

The Period of Breast-Feeding a Baby from the Perspective of the Qur'an and the Traditions and Views of Immunology Related to it

ARTICLE INFO

Article Type
Research Article

Aurhors

Mohammad Sadegh Hashemzadeh¹

Jafar Salimian^{2*}

How to cite this article

Mohammad Sadegh Hashemzadeh, Jafar Salimian, The Period of Breast-Feeding a Baby from the Perspective of the Qur'an and the Traditions and Views of Immunology Related to it, *Journal of Quran and Medicine*, 2022;7(2):58-63

1. Assistant Professor, Department of Nano Biotechnology, Nano Biotechnology Research Center, Baqiyatullah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of Medical Immunology, Chemical Injury Research Center, Baqiyatullah University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author).

* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: Jafar.salimian@gmail.com

Article History

Received: 2021/12/08

Accepted: 2022/08/26

ABSTRACT

Even though the development of the immune system begins from the fifth week of the embryonic period, the system is still under development at the birth time. For example, the phagocyte cells functionally develop during the first 6 months of neonatal life. Also, A few mature and effective T cells, as the commander of the immune system, circulate in the tissues, B cells have poor efficiency as antibody-producing cells, and some antibody subclasses are not synthesized up to two years of age. Furthermore, the development and formation of some B cells in marginal zone of the spleen last up to two years of age. These cells play a major role in antibody responses and primary defense against pathogens, particularly those agents entering the body via the blood. On the other hand, the neonate is exposed to many pathogens and infectious diseases until the final formation of the immune system. Breast milk, in addition to its nutritional value, plays an important role in the protection of neonate against microorganisms and contains innate immunity factors including probiotics and antimicrobial peptides, as well as acquired immunity factors including leucocytes and the IgA class antibody, thereby granting the neonate immunity against infectious factors. In the Holy Qur'an, seven verses discuss about the breast milk. In the most well-known verse about breast milk (Verse 233 of Sura al-Baqarah), the phrase "Hawlaini Kamilaini (in Arabic: حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ)" refers to the full breastfeeding period (maximum useful period) i.e., two whole years. Due to the underdeveloped immune system and the absence of efficient defensive cells during the first two years of neonates' life, they seem to be susceptible to infectious diseases up to this period. Therefore, breastfeeding, by transferring the mother's immune factors to the neonate, supports the neonate's immune system against infectious agents and diseases. In conclusion, perhaps one of the reasons that the Holy Qur'an recommends complete breastfeeding is due to the neonates' underdeveloped immune system in this period.

Keywords: Development, Neonate's Immune System, Breast Milk, Duration of Breastfeeding, Holy Qur'an View

دوران شیردهی به نوزاد از منظر قرآن و روایات و

دیدگاه های ایمونولوژی در ارتباط با آن

محمد صادق هاشم زاده^۱

استادیار، گروه نانو بیوتکنولوژی، مرکز تحقیقات نانو بیوتکنولوژی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

جعفر سلیمیان^{۲*}

دانشیار، گروه ایمنی شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات آسیب های شیمیایی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

چکیده

با وجود اینکه رشد و تکامل سیستم ایمنی و دفاعی از هفته پنجم دوره جنینی آغاز می شود، اما در هنگام تولد هنوز تکامل نیافته است و در برخی موارد هنوز عملکرد مناسبی از خود نشان نمی دهد. به عنوان مثال سلولهای بیگانه خوار طی شش ماه اول عمر نوزاد از نظر عملکردی تکامل می یابند. تعداد کمی از سلولهای T به شکل بالغ و کار آمد به عنوان فرمانده سیستم ایمنی انجام وظیفه می نمایند. سلولهای B به عنوان سلولهای مولد آنتی بادی از کارایی ضعیفی برخوردارند و بعضی از زیرکلاسهای آنتی بادی تا دو سالگی هنوز ساخته نمی شوند. تکامل و شکل گیری برخی از سلولهای B در نواحی سرحدی طحال تا دو سالگی به طول می انجامد. این سلولها نقش عمده ای در پاسخهای آنتی بادی و ایمنی اولیه به عوامل بیماریزا دارند به خصوص عواملی که از راه خون وارد بدن می شوند. تا شکل گیری نهایی سیستم ایمنی، نوزاد در خطر ابتلا به بسیاری از عوامل و بیماریهای عفونی است. شیر مادر علاوه بر نقش تغذیه ای به عنوان بخشی از سیستم ایمنی نوزاد نیز عمل می کند. شیر مادر دارای عوامل ایمنی ذاتی نظیر پروبیوتیکها و پپتیدهای ضد میکروبی است و واجد عوامل سیستم ایمنی اکتسابی نظیر لکوسیتها و آنتی بادی از کلاس IgA است و از این طریق به نوزاد در برابر عوامل عفونی مصونیت اعطا می نماید. در هفت آیه از آیات مصحف شریف به بحث در مورد شیر مادر می پردازد. در آیه ۲۳۳ سوره بقره که مشهورترین آیه در خصوص شیر مادر است به عبارت "حَوْلِينَ كَامِلِينَ" برمی خوریم که اشاره به دوره شیردهی کامل (حداکثر دوزان مفید شیردهی) یعنی دو سال تمام دارد. به نظر می رسد با توجه به عدم تکامل سیستم ایمنی و عدم وجود سلولهای کارآمد دفاعی نوزاد تا سن دو سالگی، نوزاد تا رسیدن به این سن بیشتر در معرض ابتلا به بیماریهای عفونی باشد لذا تغذیه با شیر مادر و انتقال عوامل سیستم ایمنی مادر به سیستم ایمنی نوزاد کمک می نماید تا بتواند بیشتر و بهتر در مقابل عوامل عفونی مقابله نماید و او را در مقابل این بیماریها مصون دارد. به عنوان جمع بندی، شاید یکی از دلایلی که قرآن کریم به شیردهی کامل توصیه می کند، عدم توسعه کامل سیستم ایمنی نوزاد در این دوره باشد.

کلید واژه: تکامل، سیستم ایمنی نوزاد، شیر مادر، مدت زمان شیر دهی، دیدگاه قرآن کریم

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۴

* نویسنده مسئول: Jafar.salimian@gmail.com

مقدمه

مطالعه درباره اهمیت شیر مادر، نیاز به توجه به سیستم ایمنی نوزاد و سیستم ایمنی مادر و نحوه تعامل میان آنها دارد. در این میان، بحث در باره اصول اولیه و مدل‌های سیستم ایمنی نظیر ایمنی ذاتی و اکتسابی، ایمنی مخاطی، پاسخهای التهابی و ضد التهابی، ایمنی فعال و تسهیل شده از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

ایمونولوژیست ها و پزشکان معتقدند که سیستم ایمنی نوزادان نابالغ است و بنابراین خطر ابتلا به عفونتهای شایع نظیر عفونتهای گوش، دستگاه تنفس فوقانی، دستگاه گوارش، عفونت خون و مننژیت در آنها زیاد است. علیرغم پیشرفت در علم تغذیه، بهداشت، درمان آنتی بیوتیکی و مراقبتهای ویژه از نوزادان، هنوز بیماریهای عفونی عامل مهم مرگ و میر نوزادان و کودکان در جوامع توسعه یافته است. اگر چه عوامل متعددی در استعداد نوزاد به عفونت نقش دارد اما به نظر می رسد عامل اصلی آن عدم بلوغ سیستم ایمنی نوزاد است که موجبات حساس شدن به عفونت را فراهم می آورد. فهم اینکه افزایش خطر ابتلا به بیماری عفونی در نوزادان به عدم بلوغ سیستم ایمنی آنها ارتباط دارد موجب می شود تا اهمیت ایمونولوژیک شیر مادر بیش از پیش تبیین و روشن گردد. قبل از آن به عنوان پیش درآمد دستگاه ایمنی بدن را به صورت اجمال مورد بررسی قرار می دهیم:

ایمنی ذاتی

سیستم ایمنی ذاتی دفاع اولیه در برابر عفونتها را شکل می دهد. دفاع در برابر این عفونتها حتی قبل از شروع عفونت میکروبیهای بیماریزا وجود دارد. پاسخهای ایمنی ذاتی غیر اختصاصی است. این سیستم شامل سدهای اپیتلیالی و مخاطی است. این سیستم با اتصال برخی مواد به عامل بیماریزا از ورود و کلونیزاسیون میکروارگانیسمها جلوگیری می نماید. همین طور برخی عوامل نظیر pH اسیدی، آنزیمها و پپتیدها باعث غیر فعال شدن میکروارگانیسمها می شود (۱، ۷)

ایمنی اکتسابی

پاسخهای ایمنی اکتسابی به وسیله سیستم ایمنی ذاتی فعال می شود اما این پاسخها به نسبت بطئی تر است. سیستم بیگانه خواری در هر دو سیستم ایمنی ذاتی و ایمنی اکتسابی نقش بازی می کند آنها با ترشح سایتوکاینها موجب فراخوانی سلولهای B و T به محل عفونت می شود سپس سلولهای اجرایی مختص به میکروارگانیسم به وجود می آید و به میکروارگانیسم تهاجم می کنند. با به وجود آمدن سلولهای خاطره ای، از عفونت مجدد توسط همان میکروارگانیسم جلوگیری می شود.

ایمنی اکتسابی هم شامل سلولهای T، سایتوکاینها و سلولهای اجرایی اختصاصی می گردد و هم سلولهای B، پلاسماسل و ایمونوگلوبولینها ی ترشحی را در بر می گیرد. به ایمنی اکتسابی، ایمنی سازگاری یا تطابقی نیز گفته می شود زیرا پاسخهای به وجود آمده در راستای مقابله با همان میکروارگانیسم تطابق یافته است لذا این پاسخها کندتر از پاسخهای ایمنی ذاتی است و معمولا ۹۶ ساعت پس از ورود

بر آن این نوتروفیلها توانایی کمتری در تغییر اسکلت سلولی و حرکت دارند (۳، ۱۱).

هر چند در نوتروفیلهای نوزاد، پدیده کشتن میکروارگانیسم همانند عملکرد این سلولها در افراد بالغ به نظر می رسد اما تولید محصولات انفجار تنفسی در این سلولها با کاهش رو به روست. همچنین کاهش فعالیت نوتروفیلها را می توان در کاهش فاکتورهای آپسونیزه کننده نظیر آنتی بادیها و کمپلمان دانست. از نظر عملکردی سلولهای نوتروفیل نوزاد بعد از شش ماهگی به بلوغ می رسند و همانند نوتروفیل فرد بالغ دارای عملکرد هستند.

۲- لئوسیت T: این سلولها در تنظیم پاسخهای سیستم ایمنی نقش اساسی دارند. سلول T هم فعالیت کمکی و هم فعالیت سرکوبگری دارد. سلول T کمکی با تولید سایتوکاین به عنوان محرک سلول T سایتوتوکسیک عمل می کند که عملکرد آن از بین بردن سلولهای آلوده به ویروس و سرطانی است.

در بند ناف جنین، تعداد لئوسیتهای T نسبت به نوزادان و افراد بالغ بیشتر است. اگر چه سلولهای T نوزادان عملکرد طبیعی دارند اما توانایی آنها در تولید سلولهای خاطره ای کاهش یافته است. سلولهای T نوزادان به نسبت افراد بالغ، میزان کمتری اینترفرون گاما، اینترلوکین ۲، اینترلوکین ۴، اینترلوکین ۱۰ و تومور نکروزیس فاکتور آلفا تولید می کنند. همین طور کاهش تولید اینترلوکین ۳ و تولید فاکتورهای محرک رشد کلون نیز گزارش شده است. کاهش در تولید این سایتوکاینها موجب می شود تا عدم کارایی در سلول خاطره ای و سلول سایتوتوکسیک دیده شود. این عدم بلوغ سلولهای T و کاهش تولید سایتوکاینها موجب ضعف در عمل سایتوتوکسیستی، عدم تکثیر دودمانها در برابر آنتی ژن، عدم مشارکت فعال در تولید آنتی بادی و پدیده تبدیل کلاس و عدم فعال سازی سلولهای بیگانه خوار می شود.

سلول NK در شناسایی سلول آلوده به ویروس و سرطانی و حذف آنها نقش دارد. اما سلولهای NK نوزادان در عمل کشتن عامل بیگانه و فعالیت ADCC کاهش نشان می دهد. کاهش تولید اینترفرون گاما توسط سلول T موجب کاهش فعالیت سلول T سایتوتوکسیک می شود و در نهایت نوزادان را نسبت به بیماریهای ویروسی و سرطان مستعد می سازد (۱۱).

۳- لئوسیت B و ایمونوگلوبولینها: لئوسیت B با تولید آنتی بادی علیه میکروارگانیسم ها نقش مهمی در دفاع اختصاصی دارد. آنتی بادی موجود در سطح لئوسیت B به آنتی ژن پیوند می یابد و سپس لئوسیت B تبدیل به پلاسماسل شده و آنتی بادی ترشح می نماید. آنتی بادی با خنثی سازی میکروارگانیسم یا با فعال سازی کمپلمان و سیستم بیگانه خواری وظیفه دفاعی خود را انجام می دهد. میزان تولید و ذخیره سازی ایمونوگلوبولین G (IgG) در نوزاد و جنین به طور مشهودی کم است. بیشترین کمبود به خاطر فعالیت کم سلول T و عدم تولید سایتوکاینهای ضروری برای تبدیل کلاس است. هرچند عبور IgG مادر از جفت تا حدودی این نقص را جبران می نماید اما این فرایند انتخابی است و تنها برخی از زیرکلاسها از جفت عبور می کنند. این آنتی بادیها پس از تولد سریعاً روبه کاهش می گذارد.

میکروارگانیسم شروع می شود. این پاسخها توانایی تمایز میان میکروارگانیسمهای مختلف را دارد زیرا پذیرنده های سلول B و T اختصاصی همان میکروارگانیسم است.

قابلیت پاسخهای سیستم ایمنی در شناسایی و پاسخ به هزاران آنتی ژن مختلف نتیجه بیان پذیرنده های مختلف در سطح سلولهای B و T است. وجود تنوع و اختصاصیت میان این پذیرنده ها به بازآرایی قطعات ژنی بازمی گردد که برای این پذیرنده ها کد می کنند و همچنین به تکثیر دودمانهای سلولهای B و T اختصاصی میکروارگانیسم باز می گردد.

در کل می توان گفت که سیستم ایمنی دارای چهار بازوی اصلی است: ۱- سیستم کمپلمان ۲- سلولهای بیگانه خوار و سایتوکاینهای مترشحه از آنها ۳- سیستم ایمنی سلولی شامل سلول T و سلول کشته طبیعی (NK Cell) و سایتوکاینها و پروتئینهای مترشحه از آنها ۴- سیستم ایمنی هومورال شامل سلول B، پلاسماسل و ایمونوگلوبولینها. اگر چه به نظر می رسد این چهار بازو از هم به شکل مجزا کار می کنند اما در واقعیت آنها تعاملات گسترده ای با هم دارند و پاسخهای هماهنگی را به عامل بیماریزا می دهند (۱، ۸).

تکامل سیستم ایمنی نوزاد

همانند تمامی پستانداران، نوزادان انسان نیز به شکل نابالغ به دنیا می آیند و نیاز به مدت زمانی دارد تا بالغ شده و سطح کارایی او به سطح عملکرد یک فرد بالغ برسد. این عدم بلوغ را می توان به سیستم ها و ارگانهای مختلف بدن نوزادان نیز تعمیم داد. هر یک از این سیستمها به مدت زمان خاصی نیاز دارند تا به بلوغ برسند. سیستم ایمنی نوزاد نیز از این اصل مستثنی نیست و به مدت زمان خاصی نیاز دارد تا بالغ گردد. در زیر به نقص های موجود در سیستم ایمنی نوزاد اشاره می شود:

۱- سلولهای بیگانه خوار: این سلولها نقش مهمی در حذف عوامل بیماریزا دارند اما توانایی آنها به تعداد سلولهای کافی برای مبارزه بستگی دارد. این سلولها ابتدا حضور عفونت را احساس می کنند و سپس به محل عفونت مهاجرت می کنند و پس از بلع عامل بیگانه، آن را هضم می نمایند.

هر چند تعداد نوتروفیلهای موجود در گردش خون نوزاد بیشتر از خون بالغان است اما در هنگام یک عفونت فعال، سیستم ایمنی نوزاد قادر به تولید نوتروفیلهای بیشتر از مغز استخوان نیست پدیده ای که در بالغان امری عادی است. لذا تعداد محدودی از نوتروفیلها وارد محل عفونت می شوند و این پدیده در مستعد شدن نوزاد به عفونت نقش دارد (۲، ۹).

پدیده حرکت و مهاجرت نوتروفیلها در اثر مواد جاذب شیمیایی به محل عفونت یا همان کموتاکسی نقش عمدهای در کنترل عفونت ایفا می کند. وجود ملکولهای چسبان در سطح نوتروفیل به این سلول اجازه می دهد که نوتروفیل به سلولهای جداره رگ یا سلولهای اندوتلیالی متصل شود و سپس از میان این سلولها عبور و در بافت حرکت کند. این توانایی در سلولهای نوتروفیل نوزادان به شکل غیر طبیعی است زیرا در نوزادان، ملکولهای چسبان نظیر سلکتینها و اینتگرین به میزان کمتری بر روی نوتروفیلها وجود دارند و علاوه

میکروباها، آنها را خنثی می کنند یا باعث افزایش بیگانه خواری آنها می شوند. لاکتوفرین باعث جذب آهن می شود و از این طریق از جذب و نفوذ ویروسها و اتصال باکتری جلوگیری می کند. لیزوزیم باعث تخریب دیواره سلولی باکتریها می شود و همچنین فعالیت ماکروفاژ را افزایش می دهد. لاکتالومین حامل کلسیم است که در سنتز لاکتوز نقش دارد. کازئین از اتصال برخی باکتریها به سلولهای اپی تلیالی جلوگیری می کند.

کربوهیدراتها به عنوان منبع انرژی در شیر مادر نقش ایفا می کنند و شامل لاکتوز و الیگوساکاریدهاست. الیگوساکاریدها محرک رشد لاکتوباسیلها هستند که به عنوان پروبیوتیک نقش ایفا می کنند. لیپیدها سومین گروه هستند و شامل گلیسیریدها و اسیدهای چرب هستند. برخی از لیپیدها اثر ضرا انگلی به خصوص علیه انگل ژیا ردا یا دارند.

ویتامینهای A, C و E علاوه بر ارزش غذایی، خاصیت ضد التهابی دارند و رادیکالهای آزاد را پاکسازی می کنند. نوکلئوتیدها در حدود ۲۰-۱۵٪ منبع ازت غیر پروتئینی هستند. این مواد باعث افزایش فعالیت سلول NK و تولید IL-2 می شوند.

برخی عوامل در شیر مادر خاصیت تعدیل سیستم ایمنی را دارند. اکثر این مواد سایتوکاین هستند و شامل اینترلوکین ۱، ۳، ۴، ۵، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، اینترفرون گاما، تومور نکروزیس فاکتور آلفا و $TGF\alpha, \beta$ هستند. هورمونها از دیگر مواد موجود در شیر مادرند که در رشد، تمایز و تکامل برخی از بافتهای نوزاد از جمله بافتهای ایمنی وابسته به مخاط ضروری هستند.

در کل شیر مادر در محافظت از نوزاد، تکامل بافتها و سیستم ایمنی نوزاد نقش اساسی دارد. آمار نشان می دهد که طولانی شدن دوره شیر دهی با کم شدن مرگ و میر نوزادان ارتباط مستقیم دارد. اطلاعات به دست آمده نشان می دهد که شیر مادر هم بر روی ایمنی مخاطی و هم بر روی ایمنی سیستمی نوزاد اثر مثبت دارد (۴، ۵ و ۶).

دوران شیردهی از منظر قرآن و روایات و بررسی یک پژوهش آیات قرآنی که مستقیماً به بحث درباره شیر مادر می پردازند شامل: آیه ۲۳۳ سوره بقره (که این آیه به اعتباری، مهمترین آیه در خصوص شیر مادر است)، آیه ۱۴ سوره لقمان، آیه ۱۵ سوره احقاف، آیه ۲۳ سوره نساء (این آیه ناظر به ارتباط خویشاوندی رضاعی می باشد)، آیه ۶ سوره طلاق، آیه ۷ سوره قصص و آیه ۱۲ سوره قصص (۱۲-۱۸).

سه آیه از آیات قرآن کریم به بحث در مورد طول دوران شیردهی می پردازد: ۱- آیه ۲۳۳ سوره مبارکه بقره می فرماید "وَأُولَادَاتُ يُرْضَعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُنْمِ الرِّضَاعَةَ ... و مادران، فرزندانشان را دو سال تمام شیر می دهند. (این برای کسی است که بخواهد دوران شیرخوارگی را تکمیل کند (۱۴)، ۲- در آیه ۱۴ سوره مبارکه لقمان می فرماید "وَصَبْنَا الْإِنْسَانَ بَوْلَدَيْهِ حَمَلْتَهُ أُمَّهُ وَهَنًا عَلَيَّ وَهَنًا وَفَضَلُهُ فِي عَامَيْنِ ... و ما به انسان در حق پدر و مادرش سفارش کردیم، مادرش او را با ضعف روز افزون حمل کرد، و دوران شیرخوارگی او دو سال است (۱۳)، ۳- آیه ۱۵

با کاهش سطح آنتی بادیهای مادری در سرم نوزاد، نوزاد شروع به تولید IgG علیه آنتی ژن می کند اما میزان IgG سرم در سال اول به ۶۰٪ میزان فرد بالغ می رسد که مختص کلاسهای IgG1 و IgG3 است و تولید IgG2 تقریباً از سن ۲ سالگی آغاز می شود. قابلیت لنفوسیت B برای تولید تمامی زیر کلاسهای آنتی بادی از ۲ تا ۵ سالگی به طول می انجامد.

منطقه سرحدی در طحال، منطقه ای در سرحد پولپ سفید با پولپ سفید است. در این منطقه سلولهای B قرار دارد که گردش نمی کنند این سلولها تا ۱-۲ سال بعد از تولد شکل نمی گیرند. این سلولها در دفاع اولیه علیه آنتی ژنهای ورودی از راه خون نقش دارند.

۴- سیستم کمپلمان: سیستم کمپلمان یک آبشار آنزیمی است که از دو مسیر اصلی و فرعی فعال می شود و در نهایت با تشکیل کمپلکس حمله به غشا موجب ایجاد منفذ در سطح میکروارگانسیم هدف و از بین بردن آن می شود. در نوزادان در دو مسیر اصلی و فرعی نقص سیستم کمپلمان دیده می شود. غلظت پروتئینهای کمپلمان به جز C5 و C7 تا سن ۱۸ ماهگی بسیار کمتر از فرد بالغ است.

۵- سیستم ایمنی مخاطی: سلولهای اپیتلیالی سطوح دستگاه گوارش، دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی و دستگاه ادراری- تناسلی را می پوشاند. سطحی که ۲۰۰ برابر بیشتر از پوست است. این سطوح را سطوح مخاطی می نامند که در تماس با مستقیم با محیط بیرونی است و برآورد می شود که ۹۰٪ میکروارگانسیم ها از این راه انسان را آلوده می سازند.

اگر چه سیستم ایمنی مخاطی در هنگام تولد به شکل پلاکهای پی ی، لوزه حضور دارند اما بیشتر تکامل این سیستم بعد از تولد و در هنگام برخورد با میکروارگانسیم ها شکل می گیرد و کارایی خود را به دست می آورد. به عنوان مثال مراکز زایا در فولیکولهای لنفاوی پس از تولد هنوز شکل نگرفته اند. تعداد کمی از پلاسما سل های مولد آنتی بادی در هفته اول و یا دوم حضور دارند. پس از ۲ تا ۴ هفته، تعداد سلولهای مولد IgA یا IgM در این سطوح افزایش می یابد و در ماه دوازدهم تقریباً سلولهای مولد IgA غالب می شوند (۶، ۱۰).

اهمیت ایمونولوژیک شیر مادر شیر مادر علاوه بر اینکه یک منبع تغذیه ای ایده آل برای نوزاد است واجد بسیاری از عوامل بیولوژیک می باشد که در دفاع علیه میکروارگانسیم به طور موثری عمل می کنند و ارزش شیر مادر را بسیار بالا می برد. این عوامل مزایای بسیاری برای نوزاد دارد. برخی از این عوامل به شکل مستقیم یا غیر مستقیم خاصیت ضد میکروبی دارند. برخی دیگر باعث تحریک تکامل وظایف سیستم ایمنی می شوند. بعضی دیگر سیستم ایمنی را تعدیل می کنند و یا خاصیت ضد التهابی دارند. همچنین برخی دیگر موجب رشد و تکامل بافتهای نوزاد می گردند.

پروتئینها به عنوان گروه اصلی ترکیبات شیر مادر شامل ایمونوگلوبولینها، لاکتوفرین، لیزوزیم، آلفا لاکتالومین و کازئین است. ایمونوگلوبولین اصلی و اختصاصی شیر مادر غالباً IgA و مقادیر کمتری IgM و IgG است. این آنتی بادیها با اتصال به

لَا رَضَاعَ بَعْدَ فَطَامٍ، شیر دادن بعد از این دو سال بی‌اثر است (و نشر حرمت هم نمی‌کند) (۲۰ و ۲۳).

اما چه ارتباطی بین سلامتی کودک و مدت زمان شیردهی به او وجود دارد که قرآن کریم و روایات رسیده از اهل بیت عصمت و طهارت علیهم السلام، این چنین به این مسأله توجه نشان داده و اهمیت آن را بیان فرمودند؟ در پاسخ به این پرسش باید گفت: امروزه بر اساس نظر کارشناسان فن تغذیه، استفاده دو سالانهٔ کودکان از شیر مادر، روش مطمئنی است که با دستاوردهای علمی روز نیز قابل بررسی و اثبات می‌باشد. اولاً پستان مادر در امر تغذیه، مصونیت بخشی و رشد نوزاد، به مانند جفت در زندگی داخل رحمی، نقش خود را تا دو سالگی می‌تواند به خوبی ایفا نماید (۲۴). ثانیاً بر اساس تحقیقات صورت گرفته کودکانی که تا ۱۶ ماه و نیز ۷ تا ۱۲ ماه از شیر مادر تغذیه نمودند، به ترتیب ۱/۰۲۳ و ۱/۱۴۵ مرتبه کمتر از کودکانی که زیر ۱ ماه شیر خورده بودند به سرطان خون یا لوسمی حاد مبتلا شدند؛ همچنین این تحقیقات نشان داد که کودکانی که ۱۳ تا ۱۸ ماه و نیز ۱۹ تا ۲۴ ماه از شیر مادر تغذیه کرده بودند به ترتیب ۲/۴۵۵ و ۳/۵۴ مرتبه کمتر از کودکانی که زیر ۱ ماه شیر خورده بودند به سرطان خون مبتلا شدند و کودکانی که بیشتر از ۲۴ ماه از شیر مادر استفاده کرده بودند، ۲/۲۰۹ مرتبه کمتر به سرطان خون مبتلا شدند (۲۵). تحقیقات فوق بیانگر این است که بین مدت زمان تغذیه با شیر مادر و ابتلا به بیماری مهلکی مانند لوسمی حاد، رابطه معناداری وجود دارد و کودکانی که مدت بیشتری از شیر مادر تغذیه نمودند، کمتر به بیماری سرطان خون مبتلا شدند. بنابراین می‌توان گفت که چه بسا بیماری‌های ناشناخته و مهلکی که شیر مادر می‌تواند از ابتلای کودک به آن‌ها پیشگیری نماید، اما تاکنون تحقیق و پژوهشی در مورد آن‌ها صورت نگرفته است.

برتری شیر مادر از منظر قرآن و روایات و تحقیقات انجام گرفته در دنیا

بی شک، تنها غذای مناسب و ایده آل هر نوزاد، شیر مادر همان نوزاد است که به نوعی فراهم کننده مواد غذایی اختصاصی او می‌باشد. پیامبر (ص) در یک روایت، شیر مادر را بهترین وسیله جهت تغذیه کودک و شیری بی رقیب در میان شیرهای دیگر بیان نموده اند: "لَيْسَ لِلصَّبِيِّ لَبَنٌ خَيْرٌ مِنْ لَبَنِ أُمِّهِ"، برای کودک، هیچ شیری بهتر از شیر مادرش نیست (۲۲ و ۲۳). امام علی (ع) نیز در روایتی مشابه، شیر مادر را با ویژگی "أَعْظَمُ بَرَكَهَةً" ستوده اند: "مَا مِنْ لَبَنٍ يَرْضَعُ بِهِ الصَّبِيُّ أَعْظَمُ بَرَكَهَةً عَلَيْهِ مِنْ لَبَنِ أُمِّهِ"، هیچ شیری برای تغذیه کودک از شیر مادرش با برکت تر نیست (۲۲).

قرآن کریم نیز در آیات ۱۷ الی ۱۴ سوره مبارکه قصص، مسأله برتری شیر مادر را با توجه به داستان حضرت موسی (ع) با ظرافت و زیبایی مثال زدن مورد توجه و تأیید قرار داده است. این آیات به دوران طفولیت و چگونگی رشد و پرورش یافتن حضرت موسی (ع) اشاره دارد. این آیات، در برگیرنده جزئیات و مطالبی است که بیانگر برتری شیر مادر می‌باشد. مفسرین بر این باورند که خداوند در آیه

سوره مبارکه احقاف می‌فرماید: "وَوَصَّيْنَا الْإِنْسَانَ بِوَالِدَيْهِ إِحْسَانًا حَمَلَتْهُ أُمُّهُ كُرْهًا وَوَضَعَتْهُ كُرْهًا وَحَمَلُهُ وَفِصَالُهُ ثَلَاثُونَ شَهْرًا ... و ما به انسان توصیه کردیم که به پدر و مادرش نیکی کند، مادرش او را با رنج و زحمت حمل کرد و با درد و مشقت وضع حمل نمود و دوران حمل و از شیر بازگرفتنش سی ماه می‌باشد (۱۴).

در روایات اسلامی با استناد به آیه ۱۵ سوره مبارکه احقاف حداقل زمان لازم و ضروری شیر دادن به کودک ۲۱ ماه و حد مطلوب و کامل آن با استناد به آیه ۲۳۳ سوره مبارکه بقره ۲۴ ماه ذکر شده است. این در حالی است که برخی از فقها و مفسران در تفسیر آیه ۱۵ سوره مبارکه احقاف و ارتباط آن با آیه ۲۳۳ سوره مبارکه بقره این گونه بیان داشته اند که با توجه به این که مجموع دوران حمل و شیرخوارگی منحصر "۳۰ ماه ذکر شده، از این تعبیر قرآنی می‌توان استفاده کرد که هر قدر از مقدار حمل کاسته شود، باید بر مقدار دوران شیرخواری افزود، به گونه ای که مجموعاً "۳۰ ماه تمام را شامل گردد، و در نقلی از "ابن عباس" نیز آمده که هرگاه دوران بارداری زن ۹ ماه باشد باید ۲۱ ماه فرزند را شیر دهد و اگر حمل ۶ ماه باشد باید ۲۴ ماه شیر دهد (۱۹).

با توجه به نقش بی بدیل شیر مادر در پیشگیری از بسیاری از بیماریها، قرآن کریم مدت زمان مطلوب

شیردهی کودکان را دو سال کامل (حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ) بیان کرده است (۱۲). در آیات یاد شده، خداوند متعال ضمن توجه دادن به کانون خانواده و روابط فرزند با والدین، حق مادر را به عنوان شاهد مثال می‌آورد تا بدینوسیله دل‌های بیدار و وجدانهای آگاه؛ ترحم، خیرخواهی، ایثار و دلسوزی های مادر را در دوران سخت و دشوار بارداری و شیرخوارگی، همواره به خاطر داشته باشند و از آن به نیکی یاد نمایند. از مضمون و محتوای آیه ۱۴ سوره مبارکه لقمان، آیه ۱۵ سوره احقاف و نیز آیه ۲۳۳ سوره مبارکه بقره، اینگونه به دست می‌آید که مادران موظفند حداکثر مدت ۲ سال کامل به کودکان خود شیر دهند و حداقل مدت شیر دادن، نباید از ۲۱ ماه کمتر باشد. پدران و مادران می‌توانند با توجه به وضع جسمی و روحی کودک و با مشورت و توافق یکدیگر، کودک را در زمان مناسبی که به مصلحت اوست، از شیر باز دارند. در اهمیت این مسأله همین بس که امام صادق (ع) شیر دادن کمتر از ۲۱ ماه را ظلم در حق کودک بیان کرده و مادران را از انجام چنین کاری نهی فرمودند؛ در نقلی از ایشان آمده است "الرَّضَاعُ وَاحِدٌ وَعِشْرُونَ شَهْرًا، فَمَا نَقَصَ فَهُوَ جَوْرٌ عَلَى الصَّبِيِّ" شیرخواری، ۲۱ ماه است. پس هر چه کم شود، ظلم بر کودک است (۲۰ و ۲۱). در روایت دیگری از امام صادق (ع) آمده است در وسائل الشیعه جلد ۲۱ صفحه ۴۵۴ آمده است که ایشان فرمودند: "الْفَرْضُ فِي الرِّضَاعِ أَحَدٌ وَعِشْرُونَ شَهْرًا فَمَا نَقَصَ عَنْ أَحَدٍ وَعِشْرِينَ شَهْرًا فَقَدْ نَقَصَ الْمَرْضِعُ وَإِنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ الرِّضَاعَةَ فَحَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ"، مدت شیردهی ۲۱ ماه است و هر آنچه کمتر از این مدت باشد، پس ستم و نقصانی بر حق شیرخوار وارد شده است و اگر کسی بخواهد شیردهی را به پایان برساند، مدت آن دو سال کامل می‌باشد (۲۱ و ۲۲). حتی پیامبر (ص) بعد از این دوران را موجب رضاع نمی‌داند: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَآلِهِ وَسَلَّمَ

به نظر می رسد سیستم ایمنی نوزاد بیشترین تکامل خود را از لحاظ عملکردی تا ۲ سالگی پشت سر می گذارد. سلولهای B و اکثر زیر کلاس های آنتی بادی تا سن ۲ سالگی تکمیل می شوند و به نظر می رسد عملکرد سلول T از نظر تولید سایتوکاین هایی که در پدیده تبدیل کلاس نقش دارند نیز در این دو سال تکمیل می شود. علاوه بر آن سیستم ایمنی مخاطی که وظیفه تقابل با ۹۰٪ از میکروارگانیسم های مهاجم به بدن را داراست، در بدو تولد ناکارآمد است و با گذشت زمان به بلوغ می رسد. سلولهای B نواحی سرحدی در طحال انسان در ۲ سالگی تولید شده و وظیفه خود یعنی دفاع اولیه در برابر میکروب ها را انجام می دهد.

با توجه به آیات قرآن که مدت زمان شیردهی کامل (حداکثر دوران مفید شیردهی) را ۲ سال تمام توصیه می کنند و به تفصیل در مورد این آیات و همچنین روایات مرتبط با آنها بحث شد، می توان اینگونه نتیجه گیری کرد که این کتاب آسمانی ۱۴۰۰ سال پیش همان گونه که از روند تشکیل جنین در رحم مادر خبر داده بود، با توجه به عدم بلوغ سیستم ایمنی نوزاد و وجود نقص ها و کمبودهای آن، طول دوران شیردهی کامل را ۲ سال قرار داده است تا مادر بتواند از طریق شیر خود به نوزاد در مقابل بیماری های عفونی مصونیت ببخشد و مسلماً هر چه دوران بارداری کمتر از ۹ ماه به طول بیانجامد، به دلیل وجود بیشتر این نقص ها و برای جبران آنها، تکمیل دوره شیردهی از اهمیت خاصی برخوردار است، که در قرآن به زیبایی بیان شده است. مطالعه حاضر بیانگر تطبیق کامل نگاه قرآن کریم و روایات نقل شده از اهل بیت عصمت و طهارت علیهم السلام با دیدگاه های روز دانش پزشکی و علم ایمونولوژی می باشد و این از معجزات قرآن کریم است که در آن زمان که دستیابی به هیچ یک از پیشرفت های امروز علم پزشکی امکانپذیر نبوده است، این دیدگاه های کاملاً علمی در قرآن کریم مطرح شده است و با گذشت زمان ابعاد تازه ای از آن به روی دانشمندان گشوده می شود.

همچنین، در قرآن کریم و روایات به زیبایی به مسأله برتری شیر مادر و اهمیت آن نسبت به دیگر موارد مشابه پرداخته شده است که این مسئله نیز مورد اتفاق همه کارشناسان و محققین علوم تغذیه قرار دارد و معتقدند که شیردهی با غیر شیر مادر، سطح ایمنی کودک را در برابر عفونت ها کاهش میدهد (۲۶) و شیر مادر نه تنها عاری از میکروب است، بلکه سرشار از مواد ایمنی بخش بوده و به طور مستقیم، به مصرف شیرخوار میرسد و شاید یکی از دلایل مهم تأکید قرآن و روایات بر روی آن همین باشد.

References

1. Abbas A K. Cellular and Molecular Immunology, 9th edition. Elsevier. 2017.
2. Bernstein HM, Pollock BH, Calhoun DA, Christensen RD. Administration of recombinant granulocyte colony-stimulating factor to neonates with septicemia: a meta-analysis. J Pediatr 2010; 138(6):917-20.

۷ این سوره، به زیبایی به مقوله "شیر آغوز یا کلتروم" و حق طبیعی و اولیه مادر در شیر دادن به نوزاد شیرخوار خودش پرداخته است: "وَأَوْحَيْنَا إِلَىٰ أُمِّ مُوسَىٰ أَنْ أَرْضِعِيهِ فَاِذَا خَفْتِ عَلَيْهِ فَأَلْقِيهِ فِي الْيَمِّ وَكَأَنَّهَا تَخَافِي ..."، و به مادر موسی وحی کردیم که او را شیر ده و چون بر او بیمناک شدی، او را در نیل بینداز و ترس (۱۷). به اعتقاد کارشناسان، شیردهی بلافاصله بعد از تولد، شانس ادامه حیات و زنده ماندن نوزاد را افزایش میدهد؛ به گونه ای که تغذیه انحصاری با شیر مادر در همان ساعات اولیه پس از تولد، میزان مرگ و میر را تا چهار برابر کاهش میدهد. این در حالی است که شیردهی با غیر شیر مادر، بعکس، احتمال به هم ریختگی فعالیت طبیعی روده را بالا می برد و سطح ایمنی کودک را در برابر عفونتها کاهش میدهد (۲۶).

از دیگر علت های برتری شیر مادر نسبت به موارد تقریباً مشابه آن مثل شیر خشک و شیر حیوان (مثل شیر گاو) این است که شیر مادر غذای زنده ای است که همواره ترکیبات آن بر حسب سن شیرخوار در حال تغییر می باشد. این شیر مخصوص نژاد انسان آفریده شده است و بیشتر از صد ترکیب متنوع دارد که نمی توان آن را به روش مصنوعی تولید نمود (۲۷). ترکیبات ویژه ای مثل چربی، قند لاکتوز، پروتئین، آهن، کلسیم، مواد معدنی، انواع ویتامین و ... که به مقدار مورد نیاز در این موهبت خدادادی وجود دارد. مهمترین امتیاز و ویژگی شیر مادر نسبت به شیرهای دیگر به ویژه شیرخشک، تازگی و طراوت آن است. شیر مادر نه تنها عاری از میکروب است، بلکه سرشار از مواد ایمنی بخش بوده و به طور مستقیم، به مصرف شیرخوار میرسد و نیاز به نگهداری و جوشاندن ندارد. با این توصیف، جای تعجب و شگفتی فراوان دارد که انسانها گاهی به جای شیر طبیعی خود، از موارد مشابه دیگر استفاده می کنند (۲۸).

نتیجه گیری

سیستم ایمنی نقش دفاع از بدن در برابر میکروارگانیسم ها را داراست. این سیستم همانند سایر سیستم های بدن انسان، از اندامها، بافتها، سلولها و ملکول هایی تشکیل شده است که در عین نظم و هماهنگی با یکدیگر، اعمال دفاعی خود را انجام می دهند. این سیستم در هفته پنجم از سلولهای بنیادی مشتق می شود. در طول دوران جنینی این آنتی بادی های مادری است که با عبور از جفت، از جنین محافظت می نماید. در بدو تولد، سیستم ایمنی نیز همانند سایر سیستم ها هنوز از بلوغ کافی برخوردار نیست و سیستم های اصلی آن نظیر سیستم کمپلمان، سیستم بیگانه خواری، سیستم ایمنی سلولی و هومورال هنوز از نظر عملکرد دچار نقصان و کمبود هستند. لذا نوزاد که از یک محیط کاملاً استریل به دنیایی با انواع میکروارگانیسم ها وارد می شود با اولین تنفس، تغذیه و شستشو در معرض بسیاری از میکروارگانیسم های بیماریزا و کشنده قرار می گیرد. بر طبق آمار، نوزادانی که از شیر مادر تغذیه نمی کنند بیشتر در خطر ابتلا به بیماریهای تنفسی، گوارشی و مرگ قرار دارند. شیر مادر علاوه بر نقش تغذیه ای، نقش مهمی در حفاظت از نوزاد در برابر عوامل بیماریزا دارد، زیرا واجد بسیاری از عوامل ایمونولوژیک است.

18. Holy Qur'an, Sura al-Qasas, Verse 12.
19. Makarem Shirazi N, Tafsir Nemooneh, Vol. 21, 32th edition, Dar ol-kotob el-Eslamiyah (Tehran), 2009, 343.
20. Koleini M. Alkafi, Tehran, Dar al-kebab Eslamieh, 1984, 6, 40.
21. Toosi M. Refine judgments, Tehran, Darol Kotobel Eslamieh, 1984, 8, 106.
22. Ameli, Shaikhe Hor, Vasayelo l shiee, Bayroot, Dar ol Ehya ol torath ol arabi, first ed. 1987, 21, 468.
23. Ibn Babawayh, mohammed bin ali (Sheik Sadooq). Uyun Akhbar Al Reza, Tehran, Jahan, 2000, 227.
24. Noori MR. Health in the Qur'an, Mashhad, Vaqefi, 2006, 120.
25. Nikpour S, Rahimian S, Shokrabi S, Haghani H. Relationship Between Breast-Feeding Duration and Childhood Acute Leukemia. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism. 2010; 11 (2): 185-190.
26. Esmaili MR. Brfastfeeding Counselling: A training Course. Participants Manual. WHO. Unicef1993,
27. Babol, 2011, 27.
28. Sadvandian Saadondian S, Taheri M. Guide to Breastfeeding Support. (of children and infants in
29. hospitals), Tehran, SokhanGostar, 2009, 20.
30. Esfahani MM. Breastfeeding and the foster family, Tehran, Iran University of Medical Sciences 1993
3. Carr R, Modi N, Dore C. G-CSF and GM-CSF for treating or preventing neonatal infections. Cochrane Database Syst Rev 2003(3):CD003066.
4. Jones KD, Berkley JA, Warner JO. Perinatal nutrition and immunity to infection. *Pediatr Allergy Immunol.* 2010; 21(4 Pt 1):564-76.
5. Klein P, Bont L. Neonatal and Infantile Immune Responses to Encapsulated Bacteria and Conjugate Vaccines. *Clinical and Developmental Immunology* 2010, doi:10.1155/2008/628963
6. Lawrence R, Camille A. Pane. Human Breast Milk: Current Concepts of Immunology and Infectious Diseases. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*, January 2007:7-36.
7. Male DK, Brostoff J, Roth DB, Roitt IM. Immunology. 8th edition. Elsevier. 2012.
8. Murphy KP, Travers P, Walport M, Janeway C. Immunobiology. 7th edition. Garland Science. 2008.
9. Newburg DS. oligosaccharides and glycans Neonatal protection by an innate immune system of human milk consisting . *J Anim Sci* ,2009.87:26-34.
10. Philbin VJ, Levy O. Developmental biology of the innate immune response: implications for neonatal and infant vaccine development. *Pediatr Res.* 2009 May;65(5 Pt 2):98R-105R.
11. Satwani P, Morris E, van de Ven C, Cairo MS. Dysregulation of expression of immunoregulatory and cytokine genes and its association with the immaturity in neonatal phagocytic and cellular immunity. *Biol Neonate* 2005; 88(3):214-27.
12. Holy Qur'an, Sura al-Baqarah, Verse 233.
13. Holy Qur'an, Sura Luqman, Verse 14.
14. Holy Qur'an, Sura al-Ahqaf, Verse 15.
15. Holy Qur'an, Sura an-Nisa', Verse 23.
16. Holy Qur'an, Sura at-Talāq, Verse 6.
17. Holy Qur'an, Sura al-Qasas, Verse 7.