



کلسترول نوزادان شیرمادرخوار سریعتر از غلظت کل کلسترول نوزادان شیرخشک خوار بالا می رود.

اولین علت دگرگونی در غلظت کل کلسترول سرم، کلسترول^۱LDL است. در حالیکه کلسترول های HDL_۲^۲، HDL_۳ و VLDL^۳ نسبت به تغییرات رژیم غذایی حساسیت کمتری دارند. این پدیده در دوران شیرخوارگی به طور کامل به اثبات نرسیده است. بدین منظور تحقیقی برای پی گیری شیرخواران شیر مادرخوار واز شیر گرفته در سال اول زندگی انجام شده که در آن کل کلسترول و غلظت لیپو پروتئین های سرم خون آنان از تولد تا سن یک سالگی مورد تجزیه و بررسی قرار گرفت. توجه ویژه این تحقیق بر تغذیه

رژیم غذایی در شیرخوارگی دارای اثرات مهمی بر میزان کل کلسترول سرم خون است. در ماههای نخست زندگی غلظت کل کلسترول نوزادان شیرمادرخوار سریعتر از غلظت کل کلسترول نوزادان شیرخشک خوار بالا می رود. اما قبل از یک سالگی این اختلاف به تدریج کاهش می یابد. شیر انسان غنی از کلسترول و اسیدهای چرب اشباع شده است اما از نظر وجود اسیدهای چرب اشباع نشده در مقایسه با شیر خشک فقیر می باشد. بنابراین شیر مادر غلظت کل کلسترول سرم را افزایش داده در حالیکه رژیم های فقیر از کلسترول و غنی از اسیدهای چرب اشباع نشده، غلظت کل کلسترول سرم را پایین نگه می دارند.

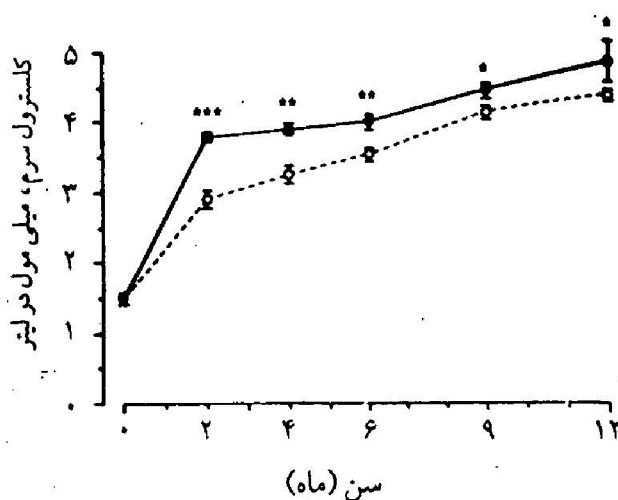
در طی ماههای نخست زندگی غلظت کل

و غذاهای جامد تغذیه شدند. شیر خشک مورد استفاده حاوی ۵۶ درصد اسید چرب اشباع شده، ۲۷/۷ درصد اسید چرب اشباع نشده تک زنجیری و ۱۶/۳ درصد اسید چرب اشباع نشده چند زنجیری بوده است.

شیر مادر غنی از کلسترول و اسیدهای چرب اشباع شده است.

کلسترول دریافتی:

حجم شیر مصرف شده به وسیله کودکان شیرخوار از طریق توزین قبل و بعد از تغذیه در طول ۷۲ ساعت در ۱۷ کودک ۶ ماهه و ۴ کودک ۹ ماهه برآورد شد. هر مادر با فشار دست شیر خود را (۵ میلی لیتر از ابتدا و ۵ میلی لیتر از انتهای شیر دهی در ۲۴ ساعت) در یک کیسه پلاستیکی جمع نمود. نمونه جمع آوری شده تا صبح روز بعد در یخچال نگهداری شده و سپس از نظر غلظت کلسترول و پیش سازهای کلسترول و تری گلیسیرید مورد بررسی قرار گرفت. بررسی کلسترول این نمونه ها امکان محاسبه کلسترول دریافتی و ارتباط سطح کلسترول سرم با کلسترول رژیم غذایی را فراهم آورد.



شکل ۱- غلظت کلسترول سرم در نوزادان شیرمادر خوار (●) و نوزادانی که از شیر مادر گرفته شده اند (○) (شیر خشک - غذای جامد) (○-○) در سال اول زندگی

مطلق با شیر مادر و غلظت کلسترول و لیپو پروتئین های آن معطوف بوده است تا اثرات گرفتن شیر مادر از نوزاد که غنی از کلسترول و اسیدهای چرب اشباع شده می باشد و نیز تغذیه با شیر خشک غنی از اسیدهای چرب اشباع نشده و فقیر از کلسترول روشن گردد.

روش پژوهش:

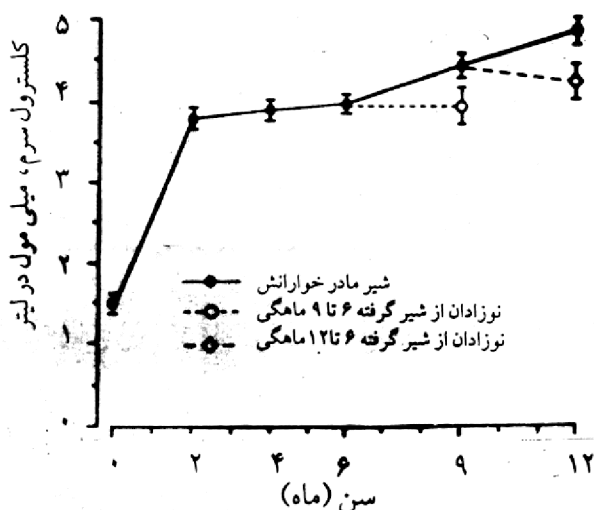
پژوهش حاضر بخشی از یک بررسی تغذیه ای در ۱۹۸ مادر و کودک است. مادران سالم غیر سیگاری با یک حاملگی بدون عارضه، زایمان نوزاد یک قلوئی رسیده با وزن مناسب برای سن حاملگی با امتیاز آپگار برابر یا بالاتر از ۸ در دقیقه و بدون شواهد بیماری تا روز سوم بعد از تولد جهت بررسی برگزیده شدند.

تعداد شیرخواران مورد بررسی که فقط شیر مادر می خوردند تا ۲ ماهگی ۱۵۹ نفر، تا ۶ ماهگی ۱۰۹ نفر، تا ۹ ماهگی ۳۳ نفر و تا یک سالگی ۷ نفر بودند. دیگر نوزادان شیر خشک خورده و یا بتدریج از غذاهای جامد استفاده می کردند. غلظت کل کلسترول ۱۹۳ شیرخوار در بدو تولد از خون بند ناف و در ۱۹۲ نفر در ۲ ماهگی و ۴ ماهگی، ۱۹۰ نفر در ۶ ماهگی، ۱۸۸ نفر در ۹ ماهگی و ۱۹۶ نفر در دوازده ماهگی بررسی شد و همچنین غلظت کلسترول HDL3, HDL2, LDL, VLDL، تری گلیسیرید و آپوپروتئین B در یک زیر گروه ۳۶ نفره در شیرخواران ۲، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه چندین بار مورد بررسی قرار گرفت. گروهی که فقط از شیر مادر تغذیه می شدند، از غذاهای جامد کمکی و شیر خشک استفاده نمی کردند و با افزایش سن از تعداد آنان نیز کاسته می شد. گروه شیرخواران از شیر گرفته تا ۲ ماهگی به وسیله شیر خشک و پس از ۴ ماهگی با شیر خشک و غذاهای جامد تغذیه می شوند. در زیر گروه ۳۶ نفری نیز ۱۹ نوزاد تا ۹ ماهگی به وسیله شیر مادر و غذاهای جامد و پس از آن ۱۴ نوزاد تا ۱۲ ماهگی با شیر مادر، شیر خشک

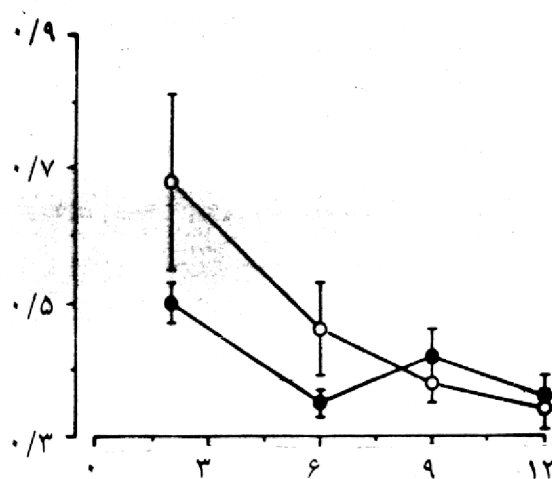
متفاوتی از اسیدهای چرب اشباع شده، اشباع نشده و کلسترول به بالغین، تأثیر تغذیه بر میزان چربی خون آنها به دقت بررسی شده است. نتایج ما درباره تأثیر فرایند از شیرگیری، بر میزان کلسترول سرم شیرخوارانی که فقط با شیر مادر تغذیه می شدند، بابتایج بررسیهای تجربی بالغین مطابقت داشت که رژیم غذایی کم کلسترول و غنی از اسیدهای چرب اشباع نشده، سبب کاهش میزان کلسترول سرم خون آنان می شد.

این بررسی نشانگر اختلاف بسیار زیاد بین دریافت روزانه کلسترول نوزادان شیرمادر خوار و شیر خشک خوار می باشد. میزان دریافت روزانه کلسترول در نوزادان شیر مادر خوار ۲۰-۱۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و در نوزادان شیر خشک خوار تنها ۲-۵ میلی گرم در ازای هر کیلوگرم وزن بدن بوده است. دریافت روزانه کلسترول در نوزادان شیرمادر خوار حتی در مقایسه با بالغین بسیار بالا بود. کلسترول رژیم غذایی می تواند با افزایش میزان کلسترول کبد، فعالیت گیرنده های LDL را تضعیف کرده و بدین ترتیب سبب افزایش کلسترول LDL سرم گردد. همچنین اسیدهای چرب اشباع شده، برداشت کلسترول LDL در کبد را مهار نموده و سبب افزایش کلسترول LDL سرم می شود. در این بررسی میزان کلسترول سرم نوزادانی که فقط از شیر مادر مصرف می کردند با کلسترول دریافتی در شیر هماهنگ نبود.

کفایت جذب کلسترول در روده ممکن است تحت تأثیر تغییرات فردی باشد که در تنظیم سنتز کلسترول کبد و فعالیت گیرنده های LDL مهم هستند، بنابراین نشانگر وجود تفاوتی بین فردی قابل توجهی در واکنش کلسترول سرم به کلسترول رژیم غذایی است. بین جذب کلسترول و آپولیپوپروتئین فنوتیپ E نیز ارتباطی مشاهده شد. بنابراین به نظر می رسد مواردی با فنوتیپ های E₃ یا E₄ جذب کلسترول مؤثرتر و میزان کلسترول LDL سرم بالاتری در مقایسه با سایر



شکل ۲- غلظت کلسترول سرم نوزادان شیر مادر خوار در مقایسه با نوزادانی که بطور کامل از شیر مادر گرفته شده اند.



شکل ۳- نسبت کلسترول HDL به LDL در نوزادانی که فقط شیر مادر می خوردند (●) و نوزادانی که از شیر خشک و غذاهای جامد (○) در سال اول زندگی استفاده می کردند.

بحث: شیرخوارانی که در ماههای نخست زندگی تنها از شیر مادر تغذیه می کردند پس از آنکه از شیر گرفته شدند، تغییرات قابل ملاحظه ای در رژیم غذایی آنان ایجاد شد. شیر خشک که از نظر کلسترول فقیر، و غنی از اسیدهای چرب اشباع نشده است، جایگزین شیر انسان می شود که غنی از کلسترول و اسیدهای چرب اشباع شده است. این پژوهش نشانگر کاهش سطح کلسترول سرم شیرخواران پس از قطع شیرمادر در مقایسه با نوزادانی که به تغذیه با شیرمادر ادامه می دهند، می باشد. با دادن رژیم غذایی دارای مقادیر

میمون های شیر خشک خوار پس از دوران شیرخواری گزارش شده است.

تغذیه با شیر مادر روش طبیعی تغذیه نوزاد بوده و میزان کلسترول خون همراه با تغذیه شیرمادر می بایست فیزیولوژیک در نظر گرفته شود. بنابراین باید پرسید آیا شیر خشک های موجود، در تأمین این پدیده فیزیولوژیک کارایی دارند؟

Reference:

Kallio, Markku, J. et al Exclusive Breast-Feeding and weaning Effect on serum cholesterol and lipoprotein Concentration in Infants During the First year of life.

PEDIATRICS, Vol. 89, No. 4 April 1992

PP: 663-666

1. Low Density Lipoprotein.
2. High Density Lipoprotein.
3. Very Low Density Lipoprotein.
4. Hamosh.

فئوتیپ های آپولیپوپروتئین E دارند. در این بررسی فئوتیپ ها تجزیه و تحلیل نشده اند. اسیدهای چرب اشباع نشده، سطوح کلسترول HDL سرم را احتمالاً با مهار تولید آپولیپوپروتئین های اساسی A-1 کاهش می دهند و این ممکن است دلیلی برای این یافته های بررسی باشد که سطح کلسترول HDL در شیرخواران شیر خشک خوار کمتر از شیر مادرخواران در سال اول زندگی است. میزان کلسترول HDL به LDL در شیر خشک خواران نسبت به شیر مادرخواران بالاتر بود، از طرف دیگر میزان کلسترول HDL به نوع تغذیه حساس نبود. این مطالعه نشان داده است که نوزادان با روشی مشابه بالغین نسبت به تغییرات رژیم غذایی واکنش نشان می دهند.

تغذیه با شیر مادر روش طبیعی تغذیه نوزاد است.

غلظت کلسترول سرم در زمان تغذیه با شیر مادر (که غنی از کلسترول و اسیدهای چرب اشباع شده می باشد) افزایش و هنگامیکه نوزاد از شیر مادر گرفته شده و تحت تغذیه با شیر خشک (که دارای کلسترول کم و اسیدهای چرب اشباع نشده زیادی است) قرار گرفت، کاهش می یابد. بررسیهای هامش^۴ نشان می دهد که اثرات تغذیه طولانی با شیر مادر یا شیر خشک بر میزان کلسترول، کم است. اما در بررسیهایی که بر روی حیوانات انجام گرفته، تفاوت هایی در متابولیسم کلسترول میمون های شیرمادر خوار، با