

تغذیه و رژیم درمانی

کراوس



«Y»

تغذیه و رژیم درمانی کراوس

جلد دوم: تغذیه در دوران‌های مختلف زندگی

حاوی نکات کلیدی و آزمون‌های کارشناسی ارشد
و Ph.D علوم تغذیه (۸۸-۸۵)

ترجمه و تلخیص:

مهدیه عباسعلی‌زاد فرهنگی
دانشجوی دکتری تخصصی علوم تغذیه
دانشگاه علوم پزشکی تهران



سرشناسه: ماهان، ال. کتلین، ویراستار
عنوان و نام پدیدآور: تغذیه و رژیم‌درمانی کراوس حاوی نکات کلیدی و آزمون‌های کارشناسی ارشد و Ph.D علوم تغذیه (۸۵-۸۸)
مهدیه عباسعلی‌زاد فرهنگی
مشخصات ظاهری: ۱۸۴ ص. وزیری
مشخصات نشر: تهران: کتاب ارجمند، ۱۳۸۹.
شابک: ج ۲-۶-۰۲-۰۰-۲۰۰-۶۰۰-۹۷۸-۶
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا
موضوع: رژیم درمانی، تغذیه، مواد غذایی
شناسه افزوده: اسکات - استامپ، سیلوپا، ویراستار، Escott-Stump, sylvia
شناسه افزوده: عباسعلی‌زاد فرهنگی، مهدیه، ۱۳۶۱ - مترجم
رده‌بندی کنگره: ب ۱۳۸۹ ۶الف/م ۱۷/م ۲۱۶/م ۲۱۶
رده‌بندی دیویی: ۶۱۵/۸۵۴
شماره کتابشناسی ملی: ۲۱۳۳۳۹۳



ماهان ال. کتلین

تغذیه در دوران‌های مختلف زندگی

ترجمه و تلخیص: مهدیه عباسعلی‌زاد فرهنگی

چاپ یکم: زمستان ۱۳۸۹

صفحه‌آرایی: محمد بهمنی؛ طراحی جلد: احسان ارجمند

چاپ: افرنک، صحافی: دیدآور

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

قیمت: ۴۵۰۰ تومان

همه‌ی حقوق چاپ و نشر این کتاب محفوظ است.

www.arjmandpub.com

مرکز پخش: انتشارات ارجمند

- دفتر مرکزی: تهران بلوار کشاورز، بین خیابان کارگر و ۱۶ آذر تلفن ۸۸۹۷۷۰۰۲ ۸۸۹۷۹۵۴۴
- شعبه اصفهان: دروازه شیراز، خیابان چهارباغ بالا، پاساژ هزارگریب تلفن ۶۲۸۱۵۷۴-۰۳۱۱
- شعبه مشهد: خ. تقی‌آباد، خ. احمدآباد، پاساژ امیر، طبقه پایین، کتاب دانشجو تلفن: ۸۴۴۱۰۱۶-۰۵۱۱
- شعبه بابل: خیابان گنج‌افروز، پاساژ گنج‌افروز تلفن ۲۲۲۷۷۶۴-۰۱۱۱
- شعبه رشت: خیابان نامجو، روبروی ورزشگاه عضدی تلفن ۳۲۳۲۸۷۶-۰۱۳۱

مقدمه

علم تغذیه، یکی از رشته‌های علوم زیستی است که در سال‌های اخیر به سرعت گسترش یافته است. گرچه تغذیه انسان قدمتی برابر با پیدایش بشر روی زمین دارد، اما دانش مدرن تغذیه در چند دهه گذشته مطرح و جنبه‌های مختلف آن مورد تحقیق و مطالعه قرار گرفته است. امروز بحث تغذیه سلول، تغذیه فرد، تغذیه بالینی و سیاست‌گذاری غذا و تغذیه مطرح است. این موضوع اهمیت تغذیه انسان و تأثیری که این فرایند بر چگونگی فعالیت‌های این واحد حیاتی و بازتاب آن بر سلامتی انسان دارد حکایت می‌کند. علیرغم گسترش این علم در چند دهه گذشته، با توجه به تحولات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی که در نیمه دوم قرن بیستم در جهان افتاده است، نه تنها مشکلات تغذیه انسان کمتر نشده، بلکه رو به گسترش است؛ با این تفاوت که سوء تغذیه و پیامدهای آن، با گذشته، چهره‌ای متفاوت دارد. اگر در گذشته مشکلات تغذیه‌ای انسان عمدتاً از نوع کمبود انرژی، پروتئین و ریزمغذی‌ها بود، در حال حاضر، علاوه بر سوء تغذیه نوع کمبود انرژی، پروتئین و ریزمغذی‌ها بود، در حال حاضر، علاوه بر سوء تغذیه نوع کمبود، سوء تغذیه ناشی از بدخوری‌ها، پرخوری‌ها و نامتعادل خوردن بیشتر شده است. بنابراین، الگوی بیماری‌های ناشی از سوء تغذیه در نیمه دوم قرن بیستم در کشورهای پیشرفته و در اوایل قرن جاری در کشورهای در حال توسعه، چهره متفاوتی پیدا کرده است. بدون تردید، برای مبارزه با این مشکل جهانی، آموزش تغذیه، یکی از راهکارهای اساسی برای برون‌رفت از این مشکل است. آموزش تغذیه با روش‌های مختلفی انجام می‌شود؛ یکی از این روش‌ها که از دیرباز در جهان رایج بوده و هست، نشر کتب است. اصول علم تغذیه، مباحث اولیه و پایه علم تغذیه را معرفی می‌نماید. این کتاب که توسط خانم مهدیه عباسعلی‌زاد فرهنگی دانشجوی Ph.D علوم تغذیه ترجمه و گردآوری شده است، مروری دارد بر مباحث اصلی اصول علم تغذیه براساس آخرین دست‌آوردهای این علم. با توجه به محتوای کتاب مطالب آن را برای دانشجویان رشته تغذیه و گروه‌های پزشکی توصیه می‌نمایم و برای پدیدآورنده این اثر آرزوی موفقیت دارم.

دکتر سید علی کشاورز

استاد و مدیر گروه تغذیه و بیوشیمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

سخن مؤلف



علم تغذیه، مجموعه بزرگی است از اطلاعات و دانش بشری در مورد ارتباط متقابل بین غذا و سلامتی موجودات زنده و ارتباط متقابلی با علوم متعدد، همچون بیوشیمی، بیولوژی، فیزیولوژی و نیز علوم اجتماعی دارد. این علم به عنوان پایه اصلی چرخش حیات، حفظ پویایی و تعادل زیستی بوده و بالاخص در چند سال اخیر، توجه به مسئله تغذیه در سطح سلولی و مولکولی و یافته‌های جدید در زمینه تأثیر شکر نوع تغذیه در سطوح مختلف رشد و نمو انسان، از بیان ژن‌ها و شکل‌گیری سلول تخم اولیه تا مراحل پایانی زندگی، بر اهمیت این علم صحنه می‌گذارد.

از طرفی، علم تغذیه، همچون سایر شاخه‌های علوم پزشکی پیوسته در حال تحول و دگرگونی است و بدیهی است که استفاده از منابع جدید و به روز این علم، جهت افزایش آگاهی متخصصین علم تغذیه و سایر رشته‌های علوم پزشکی، امری ضروری می‌باشد. کتاب حاضر، با عنوان «تغذیه در دوران‌های مختلف زندگی» از ویژگی‌های زیر برخوردار است:

- علاوه بر دارابودن مطالب اصلی کتاب تغذیه کراوس با حفظ چهارچوب اصلی کتاب، نکات مهم و کلیدی را به گونه‌ای که فهم و یادگیری و به خاطر سپردن آن‌ها آسان‌تر باشد، بیان نموده است.
- افزون بر این، کتاب حاضر، دربر دارنده پرسش‌ها و پاسخ‌های مربوط به آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری سال‌های ۸۵ تا ۸۸ می‌باشد و به این ترتیب، منبع مناسبی برای دانشجویان عزیز جهت آمادگی برای آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری می‌باشد. در پایان آزمون‌مندی که این مجموعه علمی بتواند اطلاعات جامع و کاملی در اختیار علاقمندان قرار دهد، ضمن این که نظرات و پیشنهادات خوانندگان محترم، بدون شک بر غنای این مجموعه خواهد افزود.

مهدیه عباسعلی‌زاد فرهنگی

دانشجوی Ph.D علوم تغذیه

دانشگاه علوم پزشکی تهران

فهرست مطالب

<p>فرمولاها..... ۶۱</p> <p>شیر کامل گاو..... ۶۲</p> <p>آماده‌سازی فرمولا..... ۶۶</p> <p>غذا..... ۶۶</p> <p>خورانش..... ۶۶</p> <p>رشد الگوهای غذا خوردن..... ۶۷</p> <p>افزودن غذاهای نیمه جامد..... ۶۷</p> <p>از شیرگیری..... ۶۷</p> <p>پوسیدگی اولیه دندان‌ها در دوران کودکی..... ۶۷</p> <p>تغذیه نوزادان بزرگتر..... ۶۹</p> <p>نوع غذا..... ۶۹</p> <p>اندازه سهم..... ۷۰</p> <p>تغذیه اجباری..... ۷۰</p> <p>محیط غذا خوردن..... ۷۰</p> <p>فصل ۷ - تغذیه در دوران کودکی..... ۷۱</p> <p>اصطلاحات کلیدی..... ۷۱</p> <p>رشد و نمو..... ۷۱</p> <p>جبران تأخیر رشد..... ۷۲</p> <p>ارزیابی رشد..... ۷۲</p> <p>نیاز به مواد مغذی..... ۷۳</p> <p>فراهم کردن رژیم غذایی کافی..... ۷۷</p> <p>الگوهای دریافت غذایی..... ۷۸</p> <p>فاکتورهایی که دریافت غذا را تحت تأثیر قرار می‌دهند..... ۷۸</p> <p>تغذیه کودکان سنین قبل از مدرسه..... ۸۱</p> <p>تغذیه کودکان سنین مدرسه..... ۸۴</p> <p>نگرانی‌های تغذیه‌ای..... ۸۵</p> <p>کمبود آهن..... ۸۷</p> <p>فساد دندان..... ۸۸</p> <p>آلرژی‌ها..... ۸۸</p> <p>اختلال بیش‌فعالی توأم با نقص توجه (ADHD) ... ۸۸</p>	<p>فصل ۵ - تغذیه در دوران بارداری و شیردهی..... ۱۱</p> <p>اصطلاحات کلیدی..... ۱۱</p> <p>قبل از بارداری..... ۱۲</p> <p>آغاز بارداری..... ۱۲</p> <p>بارداری..... ۱۳</p> <p>مشکلات بارداری..... ۱۳</p> <p>تأثیر وضعیت تغذیه‌ای بر نتیجه بارداری..... ۱۳</p> <p>مکمل یاری تغذیه‌ای در دوران بارداری..... ۱۹</p> <p>تغییرات فیزیولوژیک دوران بارداری..... ۱۹</p> <p>نیازهای تغذیه‌ای..... ۲۱</p> <p>توصیه‌های لازم برای تغذیه در دوران بارداری..... ۳۱</p> <p>مشکلات تغذیه‌ای دوران بارداری..... ۳۶</p> <p>شیردهی..... ۴۱</p> <p>فیزیولوژی شیردهی..... ۴۲</p> <p>نیازهای تغذیه‌ای شیردهی..... ۴۳</p> <p>شیردهی به نوزاد..... ۴۵</p> <p>فصل ۶ - تغذیه در دوران نوزادی..... ۵۱</p> <p>اصطلاحات کلیدی..... ۵۱</p> <p>رشد جسمی..... ۵۱</p> <p>نیاز به مواد مغذی..... ۵۳</p> <p>انرژی..... ۵۳</p> <p>پروتئین..... ۵۳</p> <p>چربی‌ها..... ۵۵</p> <p>کربوهیدرات..... ۵۵</p> <p>آب..... ۵۶</p> <p>مواد معدنی..... ۵۷</p> <p>ویتامین‌ها..... ۵۸</p> <p>شیر..... ۵۹</p> <p>ترکیب شیر انسان و شیر گاو..... ۵۹</p> <p>عوامل ضد عفونت..... ۶۰</p>
--	---

اختلال در خود فرورفتگی.....	۸۹
پیشگیری از بیماری‌های مزمن.....	۸۹
چربی رژیمی و سلامت قلب و عروق.....	۸۹
کلسیم و سلامت استخوان و چاقی.....	۹۰
فیبر.....	۹۰
فعالیت فیزیکی.....	۹۰
فاکتورهای خطر مرتبط با تغذیه.....	۱۱۴
تغذیه و پیشگیری.....	۱۱۹
تمایلات و الگوهای غذایی.....	۱۱۹
مکمل یاری تغذیه‌ای.....	۱۲۰
راهنمایی‌های تغذیه‌ای.....	۱۲۰
عوامل ارتقادهنده رژیمی.....	۱۲۱

فصل ۱۰ - تغذیه در دوران سالمندی..... ۱۲۵

اصطلاحات کلیدی.....	۱۲۵
جمعیت سالمند.....	۱۲۶
طبقه‌بندی.....	۱۲۶
تغذیه و نقش چندگانه آن در پیشگیری.....	۱۲۶
تغذیه به عنوان پیشگیری اولیه.....	۱۲۷
تغذیه به عنوان پیشگیری ثانویه.....	۱۲۷
تغذیه به عنوان پیشگیری سطح سوم.....	۱۲۷
طیف سالمندی: تئوری‌های مربوط به سالمندی.....	۱۲۸
تغییرات فیزیولوژیک.....	۱۲۸
تغییرات ترکیب بدن.....	۱۲۸
شیوه زندگی بی‌تحرک.....	۱۲۸
از دست دادن حواس.....	۱۳۰
سلامت دهان.....	۱۳۰
گوارش.....	۱۳۰
قلبی-عروقی.....	۱۳۱
بیماری‌های کلیوی.....	۱۳۱
عملکرد عصبی.....	۱۳۱
افسردگی.....	۱۳۲
زخم‌های ناشی از فشار.....	۱۳۲
ناتوانی و ضعف (Failure to Thrive).....	۱۳۳
شنوایی و بینایی.....	۱۳۳
دفاع ایمنی.....	۱۳۴
کیفیت زندگی.....	۱۳۴
توانایی و عملکرد.....	۱۳۴
حفظ وزن.....	۱۳۵
غریبالگری تغذیه‌ای.....	۱۳۶
ارزیابی تغذیه‌ای.....	۱۳۶
نیازهای تغذیه‌ای.....	۱۳۷
انرژی.....	۱۳۷

فصل ۸ - تغذیه در دوران نوجوانی..... ۹۲

اصطلاحات کلیدی.....	۹۲
رشد و نمو.....	۹۳
تغییرات روانی.....	۹۴
نیاز به مواد مغذی.....	۹۵
انرژی.....	۹۵
پروتئین.....	۹۶
کربوهیدرات و فیبر.....	۹۶
چربی.....	۹۷
مواد معدنی و ویتامین‌ها.....	۹۸
عادات غذایی.....	۱۰۰
مصرف نامنظم وعده‌ها و روی آوردن به میان وعده‌ها.....	۱۰۰
غذاهای سریع و آماده.....	۱۰۱
وعده‌های غذایی خانواده.....	۱۰۱
رسانه و تبلیغات.....	۱۰۱
رژیم داشتن و شکل بدن.....	۱۰۱
غریبالگری، ارزیابی و مشاوره تغذیه‌ای.....	۱۰۱
موقعیت‌های ویژه.....	۱۰۲
اختلالات خوردن.....	۱۰۳
چاقی.....	۱۰۵
هایپرلیپیدمی و پرفشاری خون.....	۱۰۶
فعالیت فیزیکی و تغذیه ورزشکاران.....	۱۰۸
بارداری.....	۱۱۱

فصل ۹ - تغذیه در دوران بزرگسالی..... ۱۱۲

اصطلاحات کلیدی.....	۱۱۲
تغذیه در دوران بزرگسالی.....	۱۱۳
سال‌های سلامت.....	۱۱۳

۱۴۷	مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC).....	۱۳۷	پروتئین.....
۱۴۸	توصیه‌ها و اهداف ملی تغذیه.....	۱۳۷	کربوهیدرات‌ها.....
۱۴۸	مردم سالم و گزارش جراحان.....	۱۳۸	لیپیدها.....
۱۴۸	در مورد تغذیه و سلامت.....	۱۳۸	ویتامین‌ها و مواد معدنی.....
۱۴۸	توصیه‌های رژیم برای آمریکایی‌ها (DGA).....	۱۳۹	آب.....
	توصیه‌های مجاز رژیم (RDA) و دریافت‌های مرجع غذایی (DRI).....	۱۳۹	مزایای مراقبت‌های پزشکی.....
۱۴۸	بیماری‌های ناشی از غذا.....	۱۴۰	مزایای رژیم درمانی.....
۱۴۹	ایمنی غذا و آب.....	۱۴۰	سرویس‌های حمایتی.....
۱۴۹	آلودگی.....	۱۴۰	برنامه تغذیه‌ای کمکی USDA.....
فصل ۱۲ - توصیه‌های لازم جهت برنامه‌ریزی رژیم		۱۴۰	برنامه Food stamp (FSP).....
۱۵۱	اصطلاحات کلیدی.....	۱۴۱	برنامه آموزش تغذیه Food Stamp.....
۱۵۲	تعیین نیاز به مواد مغذی.....	۱۴۱	برنامه مکمل یاری.....
۱۵۳	دریافت مرجع رژیم (DRI).....	۱۴۱	کالاهای غذایی (CSFP).....
۱۵۴	وضعیت تغذیه‌ای در آمریکا.....	۱۴۱	برنامه SFMNP.....
۱۵۵	نمایه تغذیه سالم (HEI).....	۱۴۱	برنامه تغذیه‌ای مراقبت از کودکان و بزرگسالان (CACFP).....
۱۵۵	توصیه‌های ملی جهت طراحی رژیم.....	۱۴۲	برنامه کمکی تغذیه.....
۱۵۵	به کارگیری توصیه‌ها.....	۱۴۲	اضطراری (TEFAP).....
۱۵۶	برچسب‌گذاری تغذیه‌ای.....	۱۴۲	برنامه توزیع غذایی.....
۱۵۷	اجباری شدن برچسب‌های غذایی.....	۱۴۲	مختص هندوستان (FDPIR).....
۱۵۷	اندازه‌های استاندارد شده سروینگ‌ها.....	فصل ۱۱ - تغذیه در جامعه.....	
۱۵۷	برچسب واقعیت‌های تغذیه‌ای.....	۱۴۳	اصطلاحات کلیدی.....
۱۶۱	ادعاهای محتوای مواد مغذی.....	۱۴۴	اجرای تغذیه در جامعه.....
۱۶۲	ادعاهای بهداشتی.....	۱۴۴	ارزیابی نیاز برای.....
۱۶۴	جنبه‌های فرهنگی.....	۱۴۴	خدمات تغذیه‌ای جامعه.....
۱۶۴	برنامه‌ریزی‌های رژیم.....	۱۴۵	منابع کسب اطلاعات مربوط به ارزیابی نیاز.....
۱۶۴	رژیم مدیترانه‌ای.....	۱۴۵	خدمات ملی تغذیه‌ای.....
۱۶۶	الگوهای رایج رژیم: آسیای جنوبی.....	۱۴۶	مطالعه آزمون ملی سلامت و تغذیه (NHANES).....
۱۶۶	الگوهای رایج رژیم: چینی.....	۱۴۶	مطالعه مصرف غذا در سطح ملی (NFCS).....
۱۶۷	الگوهای رایج رژیم: فرهنگ اسپانیولی.....		ادامه بررسی دریافت غذایی افراد: مطالعه دانش غذا و سلامت (CSFII-DHKS).....
۱۶۷	الگوهای رایج رژیم: بومیان آمریکایی.....	۱۴۶	آنچه که در آمریکا می‌خوریم.....
۱۶۷	الگوهای رایج رژیم: بومیان آلاسکایی.....		عمل پیگیری ملی تغذیه و تحقیقات مرتبط با آن (NNMRR).....
۱۶۸	الگوهای رژیم گروه‌های خاص مذهبی.....	۱۴۷	اقدامات ابتدایی غربالگری تغذیه‌ای (NSI).....
۱۶۸	گیاه‌خواری.....	۱۴۷	بانک اطلاعاتی ملی مواد مغذی.....

ضمائم

ضمیمه ۱- تولد تا ۳۶ ماهگی: صدک‌های قد به سن و وزن به سن پسران ۱۷۳	ضمیمه ۵- ۲ تا ۲۰ سالگی: صدک‌های قد به سن و وزن به سن پسران ۱۷۷
ضمیمه ۲- تولد تا ۳۶ ماهگی: صدک‌های دور سر به سن و وزن به قد پسران ۱۷۴	ضمیمه ۶- صدک‌های نمایه توده بدن به سن: پسران ۲-۲۰ سال ۱۷۸
ضمیمه ۳- تولد تا ۳۶ ماهگی: صدک‌های قد به سن و وزن به سن دختران ۱۷۵	ضمیمه ۷- ۲ تا ۲۰ سالگی: صدک‌های قد به سن و وزن به سن دختران ۱۷۹
ضمیمه ۴- تولد تا ۳۶ ماهگی: صدک‌های دور سر به سن و وزن به قد دختران ۱۷۶	ضمیمه ۸- صدک‌های نمایه توده بدن به سن: دختران ۲-۲۰ سال ۱۸۰

فصل ۵

تغذیه در دوران بارداری و شیردهی

اصطلاحات کلیدی

مجموعه همراه با فقدان کامل نیمکره‌های مغز و یا کوچک بودن آن‌ها) و اسپینا بیفیدا^۶ (بسته شدن محفظه استخوانی نخاع) می‌گردد و مربوط به **کمبود اسید فولیک** می‌باشد.

مسمومیت پری‌اکلامپسی: پرفشاری خون ناشی از بارداری به همراه دفع پروتئین از ادرار که پس از هفته بیستم بارداری اتفاق افتاده و یکی از دو نوع پرفشاری خون دوران بارداری می‌باشد.

پرفشاری خون ناشی از دوران بارداری (PIH): شامل هر نوع پرفشاری خون دوران بارداری (پرفشاری خون بدون دفع پروتئین از ادرار) و پری‌اکلامپسی (پرفشاری خون به همراه دفع پروتئین از ادرار) می‌باشد و پس از هفته بیستم بارداری ایجاد می‌گردد. علت آن ناشناخته می‌باشد ولی معمولاً به همراه انقباض عروقی و پرفوزیون نامناسب جفتی می‌باشد.

آمنوره: قطع قاعدگی یا خونروش ماهیانه در زنی که قبلاً قاعده شده بود.

آمیلوفاژی^۱: مصرف نشاسته مثلاً نشاسته شسته شده یا نشاسته خوراکی.

کلستروم^۲: مایع رقیق زرد و شیری و غنی از آنتی‌بادی‌ها که توسط غدد پستانی در چند روز اول قبل و بعد از تولد و قبل از ترشح شیر رسیده، ترشح می‌شود.

اکلامپسی^۳: مراحل انتهایی پرفشاری خون ناشی از بارداری که با دفع پروتئین از ادرار و تشنجات وسیع مرضی که پس از هفته بیستم بارداری اتفاق می‌افتند، همراه می‌باشد.

ژئوفاژی (خاک‌خواری): مصرف مواد خاک مانند - خاک یا گِل قرمز، سفید یا خاکستری

دیابت دوران بارداری: افزایش غیرطبیعی قند خون که فقط در دوران بارداری دیده شود.

پرفشاری خون دوران بارداری: فشارخون بیشتر از $\frac{140}{90}$ در دو اندازه‌گیری تصادفی با حداقل ۶ ساعت فاصله. پس از هفته بیستم بارداری و در بیمار بدون پرفشاری مزمن که دفع قابل توجه پروتئین از طریق ادرار نیز ندارد، قابل تشخیص می‌باشد.

نقص لوله عصبی (NTDs): ناهنجاری در رشد و نمو که منجر به آنانسفالی^۵ (فقدان مادرزادی

تغذیه مناسب قبل از دوران بارداری نقش مهمی در انجام یک بارداری موفق دارد. این روند، در زن، با مکمل یاری مناسب فولات جهت پیشگیری از بروز نقص در لوله عصبی جنین (NTDs) و در مرد با مکمل یاری آنتی‌اکسیدان‌ها جهت اطمینان از سلامت

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. Amylophagia | 2. Colostrum |
| 3. Eclampsia | 4. Neural Tube Defect |
| 5. Anencephaly | 6. Spina bifida |
| 7. Pregnancy Induced Hypertension | |

اختلالات مربوط به OHSS شامل بی‌اشتهایی، حالت تهوع و تغییر در وضعیت تغذیه می‌باشند.

اسپرم آغاز می‌شود و به این ترتیب انتخاب غذای مصرفی توسط یک انسان، نقش مهمی در شکل‌گیری سالم انسان دیگر دارد.

آغاز بارداری

قبل از بارداری

■ عدم دریافت کافی منابع غذایی جهت تأمین انرژی، پروتئین و ریزمغذی‌ها توسط زنان می‌تواند به دلیل محدودیت منابع باشد، اما رفتارهای مربوط به انتخاب غذا نیز می‌تواند در طول زمان منجر به عدم تعادل تغذیه‌ای گردد. رشد قدی ناقص و یا نمونا کامل حفره لگنی در نوزادان دختر می‌تواند در نمو جنین وی در دوره‌های بعدی زندگی اختلال ایجاد کند چرا که در چنین مادرانی فضای محدودی برای رشد جنین وجود دارد.

■ رژیم‌های طولانی و مزمین منجر به بروز **آمنوره** می‌گردد که در نهایت کاهش باروری اتفاق خواهد افتاد. کمبود برخی انواع خاص از مواد مغذی منجر به تخلیه ذخایر این مواد مغذی در بدن شده و منجر به اختلال در عملکرد فیزیولوژیک و بیوشیمیایی بدن و در نهایت اختلال در بارداری می‌گردد.

■ خوردن غذای زیاد، منجر به ذخیره بیش از حد چربی در بدن شده و به دلیل **افزایش نسبت تستوسترون به استروژن، عدم تخمک‌گذاری و ناباروری** اتفاق خواهد افتاد. زنان مبتلا به سندرم تخمدان چند کیستی^۷، در صورت باردار شدن با مشکلات بیشتری روبرو هستند.

■ سموم محیطی، دی‌اکسین‌ها، بی‌فنیل‌های پلی‌برومیناته (PBBS^۸)، استرهای فتالات و دیگر

■ اگر چنانچه ناباروری، نتیجه حاصل از بزرگ شدن بیش از حد نمایه توده بدن (BMI^۱) باشد، انجام سریع مکمل یاری تغذیه‌ای مفید خواهد بود. اندازه بدنی یک زن قبل از بارداری نقش بسیار مهمی در توانایی او برای باردار شدن دارد.

● زنانی که **کمتر از ۱۷٪** چربی بدنی دارند، اغلب قاعده نمی‌شوند و در زنان با چربی بدنی **کمتر از ۲۲٪**، تخمک‌گذاری رخ نمی‌دهد.

● از طرف دیگر، برخی از زنان بیش وزن (با وزن ایده‌آل بدنی (IBW^۲) بیش از ۱۲۰٪) با مشکلات باروری مواجه می‌شوند، چرا که نسبت تستوسترون به استروژن در آنان تغییر یافته است.

■ تکنولوژی باروری کمکی (ART^۳) شامل لقاح در شیشه (IVF^۴)، انتقال رویان منجمد، IVF از طریق اووسیت‌های دهنده، تزریق اسپرم به درون سیتوپلاسم (ICSI^۵) و یا یک حامل بارداری می‌باشد. علل ناباروری شامل عوامل مربوط به مرد (۴۰-۲۵٪)، نقص در تخمک‌گذاری (۳۰-۲۰٪) نقص در لوله‌های فالوپ (۳۰-۲۰٪)، علل غیرقابل توجیه (۲۰-۱۰٪) اندومتريوز (۱۰-۵٪) و سایر علل (۴٪) می‌باشد.

● داروهایی که برای القای تخمک‌گذاری به کار می‌روند، اغلب منجر به افزایش وزن قبل از بارداری می‌گردند. همچنین برخی از این داروها می‌توانند منجر به بروز سندرم تحریک بیش از حد تخمک‌گذاری (OHSS^۶) شوند. این سندرم با بزرگی تخمدان‌ها، نفخ شکم و افزایش وزن ناشی از ابقای مایعات همراه است.

1. Body Mass Index 2. Ideal Body Weight
3. Assisted reproductive technology
4. In vitro Fertilization
5. Intracytoplasmic Sperm Injection
6. Ovarian Hyperstimulation Syndrome
7. Polycystic ovarian syndrome
8. Polybrominated biphenyls

هفته عدم قاعدگی می‌باشد. حاملگی از اولین روز مربوط به آخرین چرخه قاعدگی حساب می‌شود.

- وضعیت تغذیه‌ای مادر عمدتاً به دلیل وزن تولد نوزاد، خطر نقص لوله عصبی (NTDs) و سندرم جنین الکلی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. وزن تولد دارای ارتباط قوی با مرگ‌ومیر و ناخوشی نوزاد است.
- نوزادان کوچک‌تر از سن بارداری (SGA) بیشتر از سایر نوزادان در معرض خطر اختلالات سلامتی همچون پرفشاری خون، چاقی، عدم تحمل گلوکز و بیماری‌های قلبی - عروقی قرار دارند.

مشکلات بارداری

- حدود ۱۰٪ از کل بارداری‌ها، بارداری "پرخطر" نامیده می‌شوند که به مفهوم مشکلات موجود مادر از قبل از بارداری و یا موقعیت‌هایی که جنین را در معرض خطر آسیب درون رحمی یا زایمان زودرس و بیماری قرار می‌دهند می‌باشد. تقریباً ۳٪ از تمام بارداری‌ها می‌توانند با نارسایی‌های تولد همراه باشند (کادر ۱-۵) برخی از خطرات دوران بارداری را نشان می‌دهد.

تأثیر وضعیت تغذیه‌ای بر نتیجه بارداری

تاریخچه

- در اوایل دهه ۱۹۰۰ برای اولین بار ارتباط بین وضعیت نامناسب تغذیه مادر با بارداری ناموفق و وزن نامناسب نوزاد هنگام تولد مطرح شد. آمنوره و یا توقف قاعدگی از عوارض تغذیه نامناسب مادر بوده و بارداری‌ها نیز با سقط‌های خودبه‌خودی، تولد

فراورده‌های صنعتی می‌توانند بر روی باروری تأثیرگذارند. بیشتر این مولکول‌ها، ساختار مشابه مولکول‌های تستوسترون و استروژن داشته و با نام "مختل‌کنندگان اندوکراین"^۱ نامیده می‌شوند چرا که وارد مسیرهای بیوشیمیایی می‌شوند.

- هم‌افزایش هموسیستئین پلاسما و هم کاهش ویتامین B₁₂ با ناباروری و سقط جنین در ارتباط می‌باشند.

بارداری

- یک بارداری طبیعی، نیاز به حضور اسپرماتوزوئیدهای سالم در مقادیر زیاد دارد که با گذر از مخاط پذیرنده گردن رحم و بالا رفتن از مجرای باز لوله‌های رحمی، با یک تخمک سالم در عرض ۲۴ ساعت اولیه تخمک‌گذاری لقاح یابد. در عرض ۷-۴ روز اول پس از تخمک‌گذاری، کاشت بلاستوسیت اتفاق می‌افتد. در روز ۷ یا ۸، تروفوبلاست تکثیر یافته و به اندومتر هجوم برده و شروع به تولید گنادوتروپین جفتی انسانی (HCG)^۲ می‌کند.

- وقایع مهم مربوط به سه ماهه اول شامل اندام‌زایی می‌باشد و حتی آسیب خفیف نیز در این مرحله منجر به اختلال در نمو قلب، مغز، سیستم عصبی مرکزی و کلیه‌ها می‌گردد. در طول هفته‌های ۱ و ۲، سلول تخم تقسیم شده و کاشت اتفاق می‌افتد. از هفته‌های سوم و چهارم، سیستم عصبی مرکزی، چشم‌ها بازوها و پاها شروع به شکل‌گیری می‌کنند. هفته‌های ۴ تا ۸ با نام دوره رویانی نامیده می‌شود. در طول هفته‌های پنجم و ششم، چشم‌ها و گوش‌ها رشد کرده که به دنبال آن نمو جنسی، کلیه‌ها، کام دهان و دندان‌ها اتفاق می‌افتد. در هفته نهم، دوره رویانی پایان یافته و دوره جنینی شروع می‌شود. معمولاً پس از هفته‌های چهارم یک زن باردار به بارداری خود پی می‌برد که به همراه دو

1. Endocrine disruptures
2. Human Chorionic Gonadotropin

نوزاد مرده، مرگ نوزاد در روزهای اول تولد و بدشکلی‌های مادرزادی همراه می‌باشند.

● از آن‌جا که سوءتغذیه یک مشکل جدی در باروری می‌باشد، بی‌اشتهایی عصبی و پرخوری عصبی که ۵٪ از زنان سنین باروری را تحت تأثیر قرار داده‌اند، می‌توانند منجر به آمنوره، ناباروری و سقط خودبه‌خودی گردند. زنان با سابقه اختلالات خوردن باید به دقت پیگیری گردند.

● مهارت و توصیه جهت افزایش وزن دوران بارداری در صد سال گذشته، افزایش یافته است.

مرگ‌ومیر حول و حوش زایمان

و وزن هنگام تولد

■ وزن کم هنگام تولد ($<2500g$; LBW^۱) و به ویژه وزن بسیار کم هنگام تولد ($<1500g$; VLBW^۲) مهم‌ترین عوامل دخیل در بروز مرگ‌ومیر هنگام تولد می‌باشند که شامل انتروکولیت نکروزه (NEC^۳)، سندرم دیسترس تنفسی (RDS^۴)، خونریزی درون بطنی (IVH^۵) و فلج مغزی می‌باشند. خطرات دیگر شامل تأخیر در رشد و اختلالات یادگیری همچون اختلال نقص در توجه و بیش‌فعالی (ADHD^۷) می‌باشند.

● دوتا از مهم‌ترین شاخص‌های وضعیت تغذیه‌ای مادر با وزن هنگام تولد نوزاد مرتبط شناخته شده‌اند: اندازه مادر (قد و وزن بارداری) و افزایش وزن هنگام تولد.

اندازه مادر

■ مادران بلند قد و با وضعیت تغذیه‌ای مناسب،

1. premature rupture of the membranes
2. Low Birth Weight
3. Very Low Birth Weight
4. Necrotizing Enterocolitis
5. Respiratory Distress Syndrome
6. Intraventricular Hemorrhage
7. Attention Deficit Hyperactive Disorder

کادر ۱-۵. مشکلات مربوط به بارداری‌های پرخطر

کم‌خونی‌ها

مشکلات قلبی-عروقی: پرفشاری

خون/پری‌اکلامپسی، ترومبوز وریدهای عمقی
مشکلات اندوکراین: سندرم تخمدان پلی‌کیستیک، بیماری‌های تیروئیدی، دیابت دوران بارداری، دیابت نوع ۱

مشکلات معدی-رودی: آلرژی غذایی، سلیاک، بای‌پس معدی، کرون، کولیت زخمی، استفراغ مقاوم دوران بارداری/حالت تهوع و استفراغ دوران بارداری

عفونت‌ها: ایدز، مالاریا، آبله‌مرغان، سرخچه، ویروس نیل غربی، پاروویروس، بیماری Lyme، بیماری‌های دندانی

مشکلات پزشکی: لوپوس، میاستنی گراو، فیبروز کیستیک، پانکراتیت

پیوند اعضا: پیوند قلب، کلیه‌ها، کبد، ریه و سلول‌های بنیادی

پارگی زودرس غشاهای (PROM): پارگی زودهنگام کوریون (لایه خارجی) و آمنیون (لایه داخلی) که کیسه آمنیوتیک را می‌سازد

جفت سرراهی: قرارگیری غیرطبیعی جفت در گردن رحمی که ممکن است دهانه رحم را به طور نسبی یا کامل مسدود کرده و مانع از خروج جنین هنگام زایمان گردد.

مشکلات روانی: اختلالات خوردن، افسردگی، اختلالات دوقطبی، سندرم Munchausen تفکر خودکشی

اختلالات تولید مثلی: اختلال سرویکس، اختلال رحم، فیبروم، چسندقلو زایی، سندرم تحریک‌پذیری بیش از حد تخمدان‌ها

اختلالات تنفسی: آسم، توبرکولوز

جراحی‌ها: آپاندیسیت حاد، بای‌پس معدی، سرطان‌ها

جدول ۱-۵. افزایش وزن در دوران بارداری

وزن برحسب پوند	
۷/۵-۸/۵	جنین
۷/۵	ذخیره چربی و پروتئین
۴	خون
۲/۷	مایعات بافتی
۲	رحم
۱/۸	مایع آمنیوتیک
۱/۵	جفت و بندناف
۱	پستان‌ها

نوزادان بزرگ‌تر به دنیا می‌آورند. پیشنهاد شده است که اندازه مادر یک فاکتور زمینه‌ای برای اندازه جفت در عدم حضور بیماری می‌باشد. اندازه جفت، شاخصی برای تعیین سلامت جفت بوده و تعیین کننده مقدار مواد تغذیه‌ای و اکسیژن در دسترس جنین می‌باشد.

- زنان لاغر، جفت‌های سبک وزن داشته و بیشتر در معرض خطر تولد نوزاد کم وزن (LBW) قرار دارند.
- توصیه‌های افزایش وزن دوران بارداری براساس BMI حاملگی می‌باشند.

افزایش وزن مادر در دوران بارداری

■ کمتر از نصف کل افزایش وزن دوران بارداری برای یک نوزاد تک قلو از یک مادر با وزن طبیعی، مربوط به جنین، جفت و مایع آمنیوتیک می‌باشد و بقیه مربوط به بافت‌های باروری مادر، مایعات، خون و "ذخایر مادری" می‌باشد که عمدتاً از چربی بدن تشکیل شده است. افزایش تدریجی چربی زیرجلدی در ناحیه شکم، پشت و بخش‌های فوقانی ران به عنوان ذخیره انرژی برای دوران بارداری و شیردهی عمل می‌کنند. توزیع طبیعی افزایش وزن طبیعی مادر در دوران بارداری در جدول ۱-۵ نشان داده شده است.

- در زنان با وزن طبیعی که در محیط سالم زندگی می‌کنند، افزایش وزن ۲۵-۳۵ پوند (۱۱/۳-۱۵/۸ کیلوگرم) با نتیجه مطلوب بارداری در ارتباط می‌باشد.
- راهنمایی‌های مربوط به انسستیتو پزشکی (IOM)، افزایش وزن معادل ۲۵-۳۵ پوند (۱۱/۳-۱۵/۸ کیلوگرم) برای زنان با وزن طبیعی (BMI: ۱۸/۵-۲۴/۹)، ۲۸-۴۰ پوند (۱۲/۷-۱۸/۴ کیلوگرم) برای زنان لاغر (BMI < ۱۸/۵) و ۱۵-۲۵ پوند (۶/۸-۱۱/۳ کیلوگرم) برای زنان بیش وزن

● یک زن با BMI ۲۲ با وزن طبیعی شناخته شده و افزایش وزن معادل ۲۵-۳۵ پوند (۱۱/۳-۱۵/۸ کیلوگرم) در هنگام بارداری برای وی مطلوب می‌باشد. منحنی‌های مربوط به افزایش وزن دوران بارداری که مورد استفاده می‌باشند، نشان‌دهنده وزن، قد و سن پیش از بارداری مادر می‌باشند.

- اگر چنانچه افزایش وزن بیش از حد بوده و مربوط به مصرف بیش از حد کالری نباشد، احتمال دارد که ابقای مایعات به شکل خیز یا ادم و یا افزایش بیش از حد مایعات آمنیوتیک در مادر رخ داده باشد. مادران با سن بالا بیشتر در معرض اختلالات قلبی بوده و بروز ابقای بیش از حد مایعات در آن‌ها محتمل‌تر است.
- ماتریکس وزن دوران بارداری مدلی جهت پیشگیری گروه‌های وزنی در طول دوران بارداری با کمک دو مشخصه دوران بارداری است؛ وضعیت بدنی مادر قبل از بارداری که یک متغیر ثابت است و

■ کمتر از نصف کل افزایش وزن دوران بارداری برای یک نوزاد تک قلو از یک مادر با وزن طبیعی، مربوط به جنین، جفت و مایع آمنیوتیک می‌باشد و بقیه مربوط به بافت‌های باروری مادر، مایعات، خون و "ذخایر مادری" می‌باشد که عمدتاً از چربی بدن تشکیل شده است. افزایش تدریجی چربی زیرجلدی در ناحیه شکم، پشت و بخش‌های فوقانی ران به عنوان ذخیره انرژی برای دوران بارداری و شیردهی عمل می‌کنند. توزیع طبیعی افزایش وزن طبیعی مادر در دوران بارداری در جدول ۱-۵ نشان داده شده است.

- در زنان با وزن طبیعی که در محیط سالم زندگی می‌کنند، افزایش وزن ۲۵-۳۵ پوند (۱۱/۳-۱۵/۸ کیلوگرم) با نتیجه مطلوب بارداری در ارتباط می‌باشد.
- راهنمایی‌های مربوط به انسستیتو پزشکی (IOM)، افزایش وزن معادل ۲۵-۳۵ پوند (۱۱/۳-۱۵/۸ کیلوگرم) برای زنان با وزن طبیعی (BMI: ۱۸/۵-۲۴/۹)، ۲۸-۴۰ پوند (۱۲/۷-۱۸/۴ کیلوگرم) برای زنان لاغر (BMI < ۱۸/۵) و ۱۵-۲۵ پوند (۶/۸-۱۱/۳ کیلوگرم) برای زنان بیش وزن

جدول ۲-۵. ماتریکس وزن دوران بارداری

وزن فعلی بارداری زن برحسب BMI با افزایش وزن توصیه شده به وسیله اندازه بدن قبل از بارداری مقایسه می‌شود.			
اندازه بدن قبل از بارداری براساس BMI	افزایش وزن ناکافی	افزایش وزن مناسب	افزایش وزن اضافی
۱۸/۵ < BMI یا ۸۵٪ < IBW کم وزن (UW)	۱	۲	۳
	UW-IG	UW-AG	UW-EG
۲۴/۹ - ۲۹/۹ BMI یا ۱۰۰٪ IBW	۴	۵	۶
	AW-IG	AW-AG	AW-EG
۲۹/۹ - ۳۵ BMI یا ۱۲۰٪ IBW	۷	۸	۹
	OW-IG	OW-AG	OW-EG
۳۰ > BMI یا ۱۵۰٪ ⁺ IBW	۱۰	۱۱	۱۲
	obese-IG	obese-AG	obese-EG

● خطر تولد نوزاد قبل از ترم (زودتر از هفته ۳۲) یا نوزاد با نارسایی قلبی، NTD و یا ماکروزوم (وزن هنگام تولد بیش از ۴۰۰۰ گرم) در زنان چاق افزایش می‌یابد.

● زنان باردار چاق ($BMI > 30$) دو برابر بیشتر از زنان با وزن طبیعی در معرض خطر تولد نوزاد مبتلا به نقص لوله عصبی (NTDs) می‌باشند. این اختلال با آنانسفالی یا اسپینیبیفیدا همراه می‌باشد. دریافت کافی روزانه 600 mcg فولات، در زنان چاق، پیشگیری کمی در برابر NTD ایجاد می‌کند و زنان چاق به مکمل اضافی این ویتامین نیاز دارند.

● از آنجا که ویتامین B_{12} (متیل کوبالامین) کوفاکتور آنزیم متیونین سنتتاز می‌باشد، و این آنزیم نقش کلیدی در متابولیسم فولات بر عهده دارد، بنابراین مقادیر زیاد B_{12} می‌تواند از NTD پیشگیری کند. سایر مواد مغذی همچون آهن، منیزیم و نیاسین نیز در پیشگیری از NTD مؤثر شناخته شده‌اند.

متغیر عامل (وزن به دست آمده در طول ۹ ماه بارداری). با نگاه کردن به ماتریکس جدول ۲-۵ می‌توان دریافت که زنی که قبل از بارداری بیش وزن بوده است و به سرعت وزن به دست می‌آورد در گروه ۹ یا OW-EG قرار می‌گیرد. اگر سرعت افزایش وزن در او کندتر شود (به جدول ۲-۵ توجه کنید) او تا پایان بارداری در گروه OW-AG قرار می‌گیرد. جدول ۳-۵، مثالی از ارزیابی وزن دوران بارداری با استفاده از مدل ماتریکس در نیمه بارداری (هفته ۲۰) و پایان بارداری (هفته ۴۰) را نشان می‌دهد.

چاقی

■ شیوع چاقی در زنان آمریکایی رو به افزایش است. خطر دیابت دوران بارداری، پرفشاری خون ناشی از دوران بارداری (PIH) و زایمان سزارین در زنان چاق بیشتر است. زنان چاق و بیش وزن همچنین در معرض خطر زایمان دیررس (بیشتر از ۲۸^{امین} هفته بارداری) و مرگ داخل رحمی جنین (IUFD) یا سقط جنین قرار دارند.

1. Pregnancy Induced Hypertension
2. Intrauterine Fetal Demise

جدول ۳-۵. ماتریکس وزن بارداری

ماتریکس وزن در وسط بارداری (هفته بیستم)			
وزن فعلی بارداری (برحسب پوند) با وزن مورد هدف مرجع براساس BMI مقایسه می‌گردد.			
اندازه بدن قبل از بارداری براساس BMI	افزایش وزن ناکافی	افزایش وزن مناسب	افزایش وزن اضافی
IBW < ۱۸/۵ یا BMI < ۸۵٪	< ۱۱	۱۱-۱۶	> ۱۶
IBW ۱۸/۵-۲۴/۹ یا BMI: ۱۰۰٪	< ۱۲	۱۲-۱۶	> ۱۶
IBW ۲۵-۲۹/۹ یا BMI: ۱۲۰٪	< ۵	۵-۸	> ۸
IBW ۱۵۰٪ ⁺ یا BMI > ۳۰	از دست دهی وزن یا عدم افزایش وزن	برآورد نشده	برآورد نشده
ماتریکس وزن در پایان بارداری (هفته چهلیم)			
وزن فعلی بارداری (برحسب پوند) با وزن مورد هدف مرجع براساس BMI مقایسه می‌گردد.			
اندازه بدن قبل از بارداری براساس BMI	افزایش وزن ناکافی	افزایش وزن مناسب	افزایش وزن اضافی
IBW < ۱۸/۵ یا BMI < ۸۵٪	< ۲۸	۲۸-۴۰	> ۴۰
IBW ۱۸/۵-۲۴/۹ یا BMI: ۱۰۰٪	< ۲۵	۲۵-۳۵	> ۳۵
IBW ۲۵-۲۹/۹ یا BMI: ۱۲۰٪	< ۱۵	۱۵-۲۵	> ۲۵
IBW ۱۵۰٪ ⁺ یا BMI > ۳۰	از دست دهی وزن یا عدم افزایش وزن	۱۵	برآورد نشده

بر روی نمو عصبی جنین دارد.

- زنان چاق با افزایش احتمال بروز مشکلات زایمان روبرو می‌باشند، به همین دلیل الگوی افزایش وزن آن‌ها در طول دوران بارداری باید مورد مراقبت دقیق قرار گرفته و در صورت نیاز مداخلات تغذیه‌ای عملی گردند.

جراحی بای‌پس معدی

■ شیوع چاقی قبل از بارداری، باعث افزایش اعمال جراحی بای‌پس معدی جهت کاهش وزن شده است که تأثیرات هنگامی بر روی بارداری دارد؛ هر چند کاهش وزن قبل از بارداری می‌تواند منجر به افزایش میزان بارداری گردد، اما در عین حال می‌تواند محیط

دریافت ناکافی کولین نیز می‌تواند در بروز NTD مؤثر باشد. چرا که همچون فولات، کولین نیز به عنوان دهنده متیل عمل می‌کند.

- چاقی، به دلیل افزایش سطوح CRP^۱، اینترلوکین ۶ و لپتین به عنوان یک التهاب کم درجه می‌تواند محسوب شود (Ghezzi و همکاران، ۲۰۰۲).

- زنان باردار باید توجه داشته باشند که بارداری، زمان کاهش وزن نیست. هدف تغذیه‌ای مناسب، دریافت غذاهای با کیفیت آنتی‌اکسیدانی بالا می‌باشد تا به دفع رادیکال‌های آزاد بدن کمک کند.

- بافت چربی، به عنوان انباری برای سموم محلول در چربی عمل می‌کند و به نظر می‌رسد که سموم محلول در چربی با قابلیت انتقال، تأثیر تعیین کننده‌ای

1. C-reactive protein

کادر ۲-۵. عوامل خطر مربوط به پیامدهای نامناسب**بارداری در نوجوانان**

سن مادر، به ویژه سن کمتر از ۱۶ سال بارداری زودتر از ۲ سال پس از شروع منارک تغذیه نامناسب و وزن کم قبل از بارداری افزایش نامناسب وزن عفونت، بیماری‌های مقاربتی کم‌خونی‌های موجود از قبل، اعتیاد: سیگار، مشروبات الکلی، داروها فقر، فقدان حمایت‌های اجتماعی، فقدان آموزش، بارداری‌های سریع و مکرر فقدان دسترسی به مراقبت‌های متناسب با سن قبل از بارداری، ورود دیرهنگام به سیستم بهداشتی، ازدواج نکرده بودن

نامطلوب رحمی جهت نمو جنین ایجاد کند. در یک مطالعه پیشنهاد شد که اگر چنانچه بارداری زودتر از ۱ سال پس از جراحی صورت نگرفته باشد و مکمل یاری کافی با مواد مغذی صورت گیرد، نمو جنین مطلوب خواهد بود.

● مشکلات حاصل از بای‌پس معدی در بارداری اتفاق می‌افتد. این مشکلات شامل شکل‌گیری فتق درونی به دلیل جای‌بایی نامناسب جنین در احشا می‌باشد که در این حالت، کاهش چربی شکمی، حرکت و چرخش جنین را تسهیل کرده است.

● در تعیین برنامه غذایی یک زن باردار که قبلاً جراحی بای‌پس انجام داده است، کاهش حجم معدی و مشکلات متعدد مربوط به حالت تهوع و سوزش سردل باید مدنظر قرار گیرد. بسته به طول زمان پس از جراحی، وضعیت آهن، تیامین، ویتامین B₁₂، ۲۵ هیدروکسی ویتامین D، ویتامین A، روی و فولات باید تعیین گردد و در صورت کمبود هر یک، مکمل یاری باید صورت گیرد.

● زنان چاق، پس از زایمان بیشتر در معرض خطر کم‌خونی قرار دارند که احتمالاً به دلیل شیوع بالای زایمان سزارین و در نتیجه خونریزی بالا می‌باشد.

نوجوان و هم نوزاد وی باشد.

- توصیه می‌شود که نوجوانان با وزن طبیعی ۴۰-۲۸ پوند (۱۸/۱-۱۲/۷ کیلوگرم) در طول دوران بارداری افزایش وزن داشته باشند.

چندقلوزایی

- بروز چندقلوزایی در ایالات متحده رو به افزایش است که به دلیل افزایش مصرف داروهای باروری، انتقال رویان و افزایش بارداری در سنین بالا می‌باشد.
- نوزادان حاصل از بارداری‌های چندقلوزا، بیشتر در معرض خطر عقب‌افتادگی رشد داخل رحمی به صورت IUGR و یا LBW بودن قرار دارند. افزایش وزن مطلوب مادر در این بارداری‌های پرخطر، از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.
- افزایش وزن مطلوب و سن نوزاد در مراحل مختلف بارداری در جدول ۴-۵ نشان داده شده است.

نوجوانی

■ تقریباً ۱ میلیون نوجوان در ایالات متحده سالانه بارداری را تجربه می‌کنند که این مقدار ۲۵٪ از کل بارداری‌ها را در ایالات متحده به خود اختصاص داده است. نوجوانان بیشتر در معرض خطر تولد **نوزادان LBW** قرار دارند. عوامل خطر برای بارداری ناموفق در نوجوانان در کادر ۲-۵ نشان داده شده است.

● اغلب نوجوانان، با وضعیت نامطلوب تغذیه‌ای بالاخص کمبود آهن، کلسیم و اسیدفولیک وارد دوران بارداری می‌شوند. بهبود وضعیت تغذیه‌ای می‌تواند مهم‌ترین و قابل کنترل‌ترین عوامل هم برای

جدول ۴-۵. افزایش وزن مادران و نوزادان چندقلو

تعداد	تعداد تولد زنده	LBW(%) < ۲۵۰۰	VLBW(%) < ۱۵۰۰	افزایش وزن مادر تا هفته ۲۴	کل افزایش وزن (پوند)	طول بارداری	میانگین وزن تولد (گرم)
تک قلوبی	۳۸۹۹۶۲۷	۶	۱	۱۲	۲۵-۳۵	۳۸-۴۱	۳۷۰۰-۴۰۰۰
دو قلوبی	۹۶۴۴۵	۵۰	۱۰	۳۴	۴۰-۴۵	۳۶-۳۷	۲۵۰۰-۲۸۰۰
سه قلوبی #	۴۱۶۸	۹۰	۳۲	۳۶	۵۰-۶۰	۳۴-۳۵	۱۹۰۰-۲۲۰۰

زانی که ۴ قلو باردار هستند، حداقل تا پایان هفته ۲۴، باید ۵۰ پوند وزن اضافه کنند.

A، ویتامین C، آهن، پروتئین و کلسیم را تحت نظر خود دارد، این برنامه تشویق بر شیردهی نیز دارد.

● یک رژیم متعادل که افزایش وزن مطلوب در دوران بارداری را منجر شود، ویتامین ها و مواد معدنی مورد نیاز بارداری را به خوبی تأمین می کند، مصرف مکمل ها برای بارداری های پرخطر در زنان مبتلا به سوءتغذیه، زنان معتاد به مواد، مادران نوجوان، زنان با فاصله کم بین بارداری ها، زنان با سابقه تولد نوزاد LBW و چندقلو زایی توصیه می شود.

تغییرات فیزیولوژیک دوران بارداری

ترکیب و حجم خون

■ حجم خون تا پایان بارداری، تقریباً ۵۰٪ افزایش می یابد که این به دلیل کاهش هموگلوبین، آلبومین سرم، سایر پروتئین های سرمی و ویتامین های محلول در آب است. کاهش آلبومین سرم می تواند به دلیل انباشتگی مایعات باشد. کاهش ویتامین های محلول در آب نیز می تواند به دلیل دریافت ناکافی و یا کمبود یک ماده مغذی باشد.

■ غلظت سرمی ویتامین های محلول در چربی و

مکمل یاری تغذیه ای در دوران بارداری

■ مکمل یاری مادر باردار در طول دوران بارداری به صورت دریافت انرژی، پروتئین، ویتامین و مواد معدنی اضافی است که بیشتر از دریافت معمول روزانه وی می باشد.

● تحت سرپرستی سازمان کشاورزی آمریکا (USDA)، زانی که هنگام بارداری در معرض خطر تغذیه ای هستند، تحت یک برنامه مکمل یاری تغذیه ای برای زنان، نوزادان و کودکان یا همان برنامه WIC^۲ قرار می گیرند. برنامه WIC، زنان باردار، زنان غیرشیرده پس از زایمان را به مدت ۶ ماه اول پس از زایمان، زنان شیرده را به مدت ۱ سال اول پس از زایمان و نوزادان و کودکان را تا سن ۵ سالگی تحت حمایت خود قرار می دهد. جهت بهره مند شدن از برنامه WIC، افراد باید ۱- در منطقه ای که WIC اجرا می شود زندگی کرده باشند، ۲- در معرض خطر تغذیه ای قرار گرفته باشند و ۳- درآمد کم داشته باشند. منظور از در معرض خطر تغذیه ای^۲ بودن، ابتلا به کم خونی، افزایش وزن کم دوران بارداری، رژیم ناکافی تغذیه ای و رشد نامناسب در نوزاد یا کودک می باشد.

● برنامه WIC، مصرف غذاهای غنی از ویتامین

1. United State Department of Agriculture
2. Woman, Infants, Children

سایر ترکیبات چربی همچون **تری‌گلیسیریدها**، **کلسترول** و **اسیدهای چرب آزاد** افزایش می‌یابد.

عملکرد قلبی-عروقی و ریوی

■ افزایش بازده قلبی در دوران بارداری و افزایش ۱۲٪ در اندازه قلب از تغییرات مربوط به دوران بارداری بوده و فشارخون دیاستولیک در ۶ ماه اول کاهش می‌یابد که به دلیل اتساع عروق محیطی است اما در سه ماه سوم به حد طبیعی قبل از بارداری برمی‌گردد.

● ادم خفیف نواحی انتهایی بدن در بارداری طبیعی بوده و به دلیل فشار حاصل از رحم متسع شده بر وناکاوای تحتانی است در این حالت، بازگشت خون به قلب کاهش یافته و به همین دلیل بازده قلب کم شده، افت فشارخون و ادم نواحی تحتانی اتفاق می‌افتد. ادم فیزیولوژیک خفیف نواحی انتهایی با نوزادان بزرگ‌تر و شیوع کم تولد نوزاد نارس مرتبط است.

● نیاز اکسیژن مادر افزایش یافته و آستانه CO_2 کاهش می‌یابد که این باعث می‌شود زن باردار احساس اختلال در تنفس کند که فشار حاصل از جنین در حال رشد به دیافراگم و کشاندن آن به بالا این احساس اختلال در تنفس را تشدید می‌کند.

عملکرد معدی-روده‌ای

■ در طول دوران بارداری، عملکرد سیستم معدی-روده‌ای (GI) از چندین نظر تغییر می‌کند که وضعیت تغذیه‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در سه ماهه اول حالت تهوع و استفراغ اتفاق می‌افتد که پس از آن اشتهای فرد دوباره به حالت طبیعی برمی‌گردد که این برگشت اشتها می‌تواند به شکل ولع به غذا خوردن باشد. ولع به غذا و یا تنفر از آن می‌تواند در بارداری اتفاق بیفتد.

● **افزایش غلظت پروژسترون** باعث شل شدن عضلات رحم جهت تسهیل رشد جنین می‌شود و در عین حال حرکت دستگاه گوارش کاهش یافته و بازجذب آب بیشتر می‌شود. این پدیده می‌تواند منجر به یبوست گردد؛ همچنین شل شدن اسفنکتر تحتانی معدی و افزایش فشار وارد شده به معده به دلیل رشد رحم می‌تواند منجر به بازگشت معدی و رفلاکس معدی گردد.

● بیماری کیسه صفرا یکی از رایج‌ترین مشکلات پزشکی در بارداری می‌باشد که تقریباً ۳/۵٪ زنان باردار را تحت تأثیر قرار داده است؛ بیماری کیسه صفرا به دلیل کندی تخلیه کیسه صفرا ناشی از تأثیر پروژسترون بر روی انقباض عضله کیسه صفرا و نیز افزایش خواص لیزوژنی صفرا می‌باشد. در طول سه ماهه دوم و سوم حجم کیسه صفرا تقریباً به اندازه دو برابر افزایش می‌یابد.

● **یبوست و دهیدراتاسیون** نیز از مشکلات شناخته شده تولید سنگ‌های صفراوی می‌باشند همان‌طور که رژیم غذایی کم‌کالری یا دریافت ناکامل غذایی نیز از علل بروز سنگ‌های صفراوی می‌باشند.

● **بیماری سلیاک**، حداقل ۱ در ۱۰۰ فرد راداروپای غربی تحت تأثیر قرار داده و قابلیت باروری زنان را بطور منفی تحت تأثیر قرار می‌دهد. زنان مبتلا به سلیاک در معرض خطر سقط‌های خودبه‌خودی، تولد نوزاد LBW و کاهش مدت شیردهی قرار دارند. بیماری سلیاک منجر به سوءجذب و بروز کمبود عوامل ضروری برای اندام زایی (همچون آهن، اسید فولیک و ویتامین K) می‌گردد. هر چند فراورده‌های عاری از گلوتن جهت جایگزین کردن با گندم و سایر غلات حاوی گلیادین در بازار موجود می‌باشند، اما، تمام فراورده‌های عاری از گلوتن، الزاماً با تیامین، ریبوفلاوین و نیاسین غنی نمی‌شوند.

جدید^۴ (DRIs) که شامل دریافت کافی (AI) و RDA می‌باشند، تعریف شده‌اند (جدول ۵-۵).

انرژی

■ انرژی اضافی در دوران بارداری جهت تأمین نیازهای متابولیک دوران بارداری و رشد جنین مورد نیاز می‌باشد.

● متابولیسم در دوران بارداری ۱۵٪ افزایش می‌یابد.

● DRI ۲۰۰۲ برای انرژی مورد نیاز زن باردار در سه ماهه اول مشابه زنان غیرباردار است، اما در طول سه ماهه دوم به اندازه ۳۶۰-۳۴۰ کیلوکالری در روز و در طول سه ماهه سوم به اندازه ۱۱۲ کیلوکالری در روز افزایش می‌یابد. اگر افزایش وزن مادر در محدوده طبیعی خود باشد، محدوده قابل پذیرش دریافت انرژی بطور گسترده‌ای تغییر می‌کند که این براساس تفاوت‌های فردی در مصرف انرژی و میزان متابولیسم پایه می‌باشد.

● فعالیت فیزیکی. انرژی مصرف شده در جریان فعالیت‌های فیزیکی داوطلبانه، بزرگترین متغیر در کل مصرف انرژی می‌باشد. فعالیت فیزیکی، مصرف انرژی را متناسب با وزن بدن افزایش می‌دهد. با این همه، اغلب زنان باردار به دلیل افزایش وزن، میزان فعالیت فیزیکی کمتری دارند که در این صورت مصرف کل انرژی روزانه در دوران بارداری تفاوت قابل توجهی با دوران غیربارداری نخواهد داشت.

● فعالیت فیزیکی بیش از حد به همراه دریافت ناکافی انرژی منجر به افزایش ناکافی وزن مادر و رشد کم جنین می‌شود، بنابراین یک زن باردار برای انجام فعالیت فیزیکی باید با مشاور بهداشتی خود مذاکره نماید.

عملکرد کلیوی

■ میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR^۱) در طول دوران بارداری، ۵۰٪ افزایش می‌یابد، هر چند حجم ادرار دفعی روزانه افزایش نمی‌یابد. افزایش حجم خون منجر به افزایش GFR و کاهش کراتینین سرم و نیتروژن اوره خون (BUN^۲) می‌شود. بازجذب توپولار کلیوی در دوران بارداری کارایی کمتری در مقایسه با دوران غیربارداری دارد؛ گلوکوزوری (دفع گلوکز از ادرار) و نیز افزایش دفع ویتامین‌های محلول در آب در این حالت رخ می‌دهد. مقادیر جزئی گلوکوزوری، احتمال عفونت‌های مجاری ادراری را افزایش می‌دهد.

جفت

■ جفت، مکان اصلی تولید چندین هورمون جهت تنظیم رشد جنین و نمو بافت‌های محافظتی مادر بوده و به عنوان کانالی جهت تعویض مواد مغذی، اکسیژن و فراورده‌های دفعی عمل می‌کند. مشکلات جفت می‌تواند به دلیل تشکیل ناقص آن در اوایل بارداری و یا نکرور جزئی ناشی از پری‌اکلامپسی یا اختلالات پرفشاری خون باشد. اندازه جفت در نوزاد مبتلا به IUGR، ۲۰-۱۵٪ کمتر از حد طبیعی می‌باشد. یک جفت کوچک دارای سطوح کوچکتري از پره‌های جفتی بوده و ظرفیت عملکردی جفت کاهش می‌یابد. ● در بعضی مواقع، دوقلوها از یک جفت استفاده می‌کنند، این حالت با نام سندرم انتقال خون از جنین به جنین دیگر^۳ (TTTS) نامیده می‌شود و با خطر بالای مرگ و میر همراه است.

نیازهای تغذیه‌ای

■ رشد جنین و بارداری نیاز به مواد مغذی اضافه دارد و این نیازها براساس دریافت‌های غذایی مرجع

1. Glomerular Filtration Rate
2. Blood Urea Nitrogen
3. Twin to Twin Transfusion Syndrome
4. Dietary Reference Intakes

جدول ۵-۵. دریافت‌های مرجع غذایی: توصیه‌های مجاز رژیمی و دریافت کافی زنان

شیردهی	بارداری	۱۹-۵۰	۱۴-۱۸	
		سال	سال	
۳۳۰ ⁺ ۶ ماهه اول	۱۰ ⁺ سه ماهه اول	۲۴۰۳	۲۳۶۸	انرژی (کیلوکالری)
۴۰۰ ⁺ ۶ ماهه دوم	۳۴۰ ⁺ سه ماهه دوم ۴۵۲ ⁺ سه ماهه سوم			
۷۱	۷۱	۴۶	۴۶	پروتئین (گرم)
۱۳۰۰ (> ۱۸ سال)	۷۷۰ (> ۱۸ سال)	۷۰۰	۷۰۰	ویتامین A (میکروگرم) RE
۱۲۰۰ (≤ ۱۸ سال)	۷۵۰ (≤ ۱۸ سال)			
۵	۵	۵	۵	ویتامین D (میکروگرم) AI
۱۹	۱۵	۱۵	۸	ویتامین E (میکروگرم آلفا توکوفرول)
۹۰ (> ۱۸ سال)	۹۰ (> ۱۸ سال)	۹۰	۵۵	ویتامین K (میکروگرم)
۷۰ (≤ ۱۸ سال)	۷۵ (≤ ۱۸ سال)			
۱۲۰ (> ۱۸ سال)	۸۵ (> ۱۸ سال)	۷۵	۶۰	ویتامین C (میلی‌گرم)
۱۱۵ (≤ ۱۸ سال)	۸۰ (≤ ۱۸ سال)			
۱/۴	۱/۴	۱/۱	۱	تیامین (میلی‌گرم)
۱/۶	۱/۴	۱/۱	۱	ریبوفلاوین (میلی‌گرم)
۱۷	۱۸	۱۴	۱۴	نیاسین (میلی‌گرم) NE
۲	۱/۹	۱/۳	۱/۲	ویتامین B ₆ (میکروگرم)
۵۰۰	۶۰۰	۴۰۰	۴۰۰	فولات* (میکروگرم)
۲/۸	۲/۶	۲/۴	۲/۴	ویتامین B ₁₂ (میکروگرم)
۳۵	۳۰	۳۰	۲۵	بیوتین (میکروگرم) AI
۷	۶	۵	۵	اسید پانتوتنیک (میلی‌گرم) AI
۵۵۰	۴۵۰	۴۲۵	۴۰۰	کولین (میلی‌گرم) AI
۱۰۰۰ (> ۱۸ سال)	۱۰۰۰ (> ۱۸ سال)	۱۰۰۰	۱۳۰۰	کلسیم (میلی‌گرم) AI
۱۳۰۰ (≤ ۱۸ سال)	۱۳۰۰ (≤ ۱۸ سال)			
۷۰۰ (> ۱۸ سال)	۷۰۰ (> ۱۸ سال)	۷۰۰	۱۲۵۰	فسفر (میلی‌گرم)
۱۲۵۰ (≤ ۱۸ سال)	۱۲۵۰ (≤ ۱۸ سال)			
۳۱۰ (> ۱۸ سال)	۳۵۰ (> ۱۸ سال)	۳۱۰	۳۶۰	منیزیم (میلی‌گرم)
۳۶۰ (≤ ۱۸ سال)	۴۰۰ (≤ ۱۸ سال)			
۳	۳	۳	۳	فلوراید (میلی‌گرم) AI
۹ (> ۱۸ سال)	۲۷	۱۸	۱۵	آهن (میلی‌گرم)
۱۰ (≤ ۱۸ سال)				

جدول ۵-۵ (ادامه). دریافت‌های مرجع غذایی: توصیه‌های مجاز رژیمی و دریافت کافی زنان

شیردهی	بارداری	۱۹-۵۰	۱۴-۱۸	
		سال	سال	
(سال > ۱۸) ۱۲	(سال > ۱۸) ۱۱	۸	۹	روی (میلی‌گرم)
(سال ≤ ۱۸) ۱۳	(سال ≤ ۱۸) ۱۲	۱۵۰	۱۵۰	ید (میکروگرم)
۲۹۰	۲۲۰	۵۵	۵۵	سلنیوم (میکروگرم)
۷۰	۶۰			

* اسید فولیک سنتتیک به دست آمده از مکمل‌ها یا غذاهای غنی شده

RE: معادل رتینول NE: معادل نیاسین

توجه: ورزش در دوران بارداری

- مزایای داشتن فعالیت فیزیکی منظم قبل از زایمان: ۱- بهبود تناسب اندام، ۲- جلوگیری از دیابت دوران بارداری، ۳- سهولت زایمان، ۴- کاهش استرس
- یک زن باردار که می‌خواهد در دوران بارداری فعالیت فیزیکی منظم را آغاز کند، باید طوری ورزش کند که ضربان قلب خود را زیر ۱۴۰ ضربه در دقیقه نگهدارد.
 - یک برنامه مناسب تناسب اندام عبارت است از ۱ ساعت فعالیت فیزیکی، ۳ روز در هفته با شدتی که ضربان قلب مادر بین ۱۳۰-۱۲۰ ضربه در دقیقه حفظ شود.
 - انواعی از فعالیت‌های فیزیکی که با مزایای قلبی-عروقی و فیزیولوژیک همراهند عبارتند از پیاده‌روی سریع، دوچرخه‌سواری ساکن و شنا.

ارتفاعات ۳۱۰۰ متری کمتر از ساکنین ارتفاعات ۱۶۰۰ متری می‌باشد و جریان خون در طول فعالیت فیزیکی متناسب با شدت و طول زمان فعالیت فیزیکی کاهش بیشتری می‌یابد (به "توجه: فعالیت فیزیکی در بارداری" مراجعه کنید).

● **عواقب محدودیت انرژی.** براساس تصور عمومی رایج، رشد و نمو جنین در جریان محرومیت غذایی، به قیمت مصرف ذخایر مادر همچنان ادامه می‌یابد. با این همه، براساس شواهد به دست آمده از هلند و آلمان در طول جنگ جهانی دوم این فرضیه کاملاً زیر سؤال رفته است. امروزه چنین تصور

● فعالیت فیزیکی بیش از حد در اوایل دوران بارداری، منجر به افت شدید اکسیژن در مغز جنین در زمانی می‌شود که سنتز نورون‌ها و مهاجرت نورونی در بیشترین سطح خود قرار دارند و این می‌تواند منجر به مرگ نورون‌ها و من جمله سلول‌های پورکنز در مخچه، سلول‌های هرمی در هیپوکامپ و نورون‌های بخش قشری شده و کندی مهاجرت نورون‌ها در هیپوکامپ اتفاق می‌افتد.

● فعالیت فیزیکی در دوران بارداری در ارتفاعات بالا باعث اختلال در تحویل اکسیژن به جنین می‌شود جریان خون رحمی در حال استراحت در ساکنین

دلیل تفکیک اثر کمبود انرژی از کمبود پروتئین مشکل می‌باشد. تأمین انرژی اضافی برای یک زن باردار تأثیر یکسانی با تأمین انرژی و پروتئین اضافی بر روی نتیجه بارداری دارد. بنابراین به نظر می‌رسد که کمبود انرژی اثرات نامطلوب‌تری در مقایسه با کمبود پروتئین بر روی نتیجه بارداری دارد.

کربوهیدرات

■ تخمین نیاز متوسط (EAR) برای دوران بارداری، روز/۱۳۵g و دریافت کافی (AI) آن نیز روز/۱۷۵g می‌باشد. این مقدار ۱۳۵-۱۷۵ گرم در روز، مقدار توصیه شده جهت تأمین انرژی مورد نیاز برای پیشگیری از کتوز و حفظ گلوکز خون در سطح طبیعی در طول دوران بارداری است. این ۱۷۵ گرم معادل ۷۰۰ کالری بوده و ۳۵٪ از یک رژیم ۲۰۰۰ کیلوکالری را به خود اختصاص می‌دهد.

فیبر

■ مصرف روزانه نان‌ها و غلات کامل، سبزیجات با برگ‌های سبز و زرد و میوه‌جات تازه و خشک جهت تأمین مواد معدنی، ویتامین‌ها و فیبر کافی ضروری می‌باشد. DRI فیبر در طول دوران بارداری ۲۸ گرم در روز می‌باشد. توجه کافی جهت انتخاب غذاهای غنی از آهن و اسید فولیک نیز لازم است مبذول گردد.

لیپیدها

■ برای لیپیدها در دوران بارداری DRI تعیین نشده است. مقدار چربی در رژیم غذایی وابسته به نیاز انرژی است تا افزایش وزن به طور مطلوب صورت گیرد. مقدار توصیه شده اسیدهای چرب چند غیراشباع n-۶ (اسید لینولئیک) برابر با AI روز/۱۳g و برای n-۳ (اسید آلفالینولئیک) روز/۱/۴g می‌باشد.

می‌شود که مادر بارداری که به طور مناسب تغذیه نمی‌کند، در مقایسه با جنین خود، کمتر در معرض خطر است. یک نتیجه حاصل از محدودیت شدید انرژی، افزایش تولید اجسام کتون می‌باشد. هر چند توانایی جنین برای متابولیزه کردن اجسام کتونی محدود است، اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت حاصل از کتونومیا در مادر هنوز روشن نشده است. مطالعات حیوانی و انسانی نشان می‌دهند که اجسام کتونی در طول دوران بارداری، در مقادیر طبیعی در مغز جنین حضور دارند؛ پس از یک ناشتایی شبانه، غلظت اجسام کتونی در خون مادر در زنان باردار بیشتر از زنان غیرباردار است و حتی دفع کتون‌ها از ادرار رخ می‌دهد. کتون‌ها فراورده‌های حاصل از متابولیسم چربی‌ها می‌باشند و انتظار می‌رود که در یک بارداری به همراه دیابت ملیتوس وابسته به انسولین اثرات مخرب بیشتری به جا گذارند.

پروتئین

■ نیاز به پروتئین در دوران بارداری، جهت تأمین سنتز بافت‌های مادر و جنین افزایش می‌یابد؛ اما مقدار این افزایش نیاز قطعی تعیین نشده است.

● نیاز به پروتئین در طول دوران بارداری افزایش می‌یابد و این افزایش نیاز در طول سه ماهه سوم در بیشترین حد خود قرار دارد. RDA پروتئین برای زنان باردار در نیمه اول بارداری روز/۰/۶۶g/kg می‌باشد که مشابه زنان غیرباردار است، اما در نیمه دوم بارداری به روز/۷۱g افزایش می‌یابد (به جدول ۵-۶ توجه کنید). برای هر جنین دیگر (در موارد بیش از یک قلو) مقدار اضافی روز/۲۵g پروتئین باید در نظر گرفته شود.

● کمبود پروتئین در طول دوران بارداری عواقب نامطلوبی به جا می‌گذارد، اما محدودیت دریافت انرژی و پروتئین به همراه هم رخ می‌دهد، به همین

جدول ۶-۵. راهنمای غذایی روزانه برای زنان

حداقل تعداد سروینگ‌ها			
گروه غذایی	غیرباردار (۱۱-۲۴ ساله)	غیرباردار (۲۵-۵۰ ساله)	باردار یا شیرده ۱۱-۵۰ سال
پروتئین، غذاها	۵*	۵*	۷ ⁺
فراورده‌های شیری	۳	۲	۳
نان‌ها، غلات	۷	۶	۷
غلات کامل	۴	۴	۴
غنی شده	۳	۳	۳
میوه‌جات، سبزیجات	۵	۵	۵
غنی از ویتامین C	۱	۱	۱
غنی از بتا-کاروتن	۱	۱	۱
غنی از فولات	۱	۱	۱
سایر	۲	۲	۲
چربی‌های غیراشباع	۳	۳	۳

* معادل ۵ اونس پروتئین حیوانی، حداقل ۳ سروینگ در هفته باید از پروتئین گیاهی باشد.

+ معادل ۷ اونس پروتئین حیوانی، حداقل ۱ سروینگ از این مقدار باید از پروتئین گیاهی باشد.

ویتامین‌ها

فولات یا مکمل‌ها تأمین گردد چرا که جذب بهتری دارد و ۲۰۰ میکروگرم بقیه از غذاها و نوشیدنی‌ها تأمین شود.

● حداکثر مقدار قابل تحمل (UL) اسید فولیک در دوران بارداری ۱۰۰۰-۸۰۰ میکروگرم در روز از غذاهای غنی شده یا مکمل‌ها می‌باشد.

● کمبود اسید فولیک با کاهش سرعت سنتز اسیددزاکسی ریبونوکلوئیک و فعالیت میتوز در

سلول‌ها همراه می‌باشد. کم‌خونی مگالوبلاستیک آخرین مرحله کمبود فولات می‌باشد، با این همه، تغییرات مرفولوژیک و بیوشیمیایی ناشی از کمبود می‌تواند زودتر از کم‌خونی اتفاق افتد. در حیوانات آزمایشگاهی کمبود فولات مادر با افزایش بروز بدشکلی‌های جنین همراه است.

● مصرف داروهای آنتاگونیست فولات مانند

برخی ویتامین‌ها، در دوران بارداری از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشند. در صورت عدم تأمین کافی ویتامین‌ها از رژیم غذایی، مکمل یاری باید صورت گیرد. مکمل یاری با مولتی ویتامین در دوران بارداری، در صورتی که از همان آغاز بارداری صورت گیرد، خطر نارسایی قلبی در نوزاد را ۴۳٪ کاهش می‌دهد.

● اسید فولیک. نیاز به اسید فولیک به دلیل خونسازی مادر و رشد جنین و جفت و مهم‌تر از همه جهت جلوگیری از NTD، افزایش می‌یابد. RDA اسید فولیک در بارداری ۶۰۰ میکروگرم است که ۲۰۰ میکروگرم بیشتر از دوران غیربارداری می‌باشد. IOM توصیه می‌کند که ۴۰۰ میکروگرم از این ۶۰۰ میکروگرم در روز از غذاهای غنی شده با

گردند چرا که مکمل یاری با اسید فولیک می‌تواند باعث کاهش آستانه تشنج گردد.

■ **کولین.** کولین به عنوان ماده مغذی ضروری محسوب می‌شود چرا که نمی‌تواند در مقادیر کافی جهت تأمین نیازهای متابولیک سنتز گردد. کولین در اعمال زیر دخالت دارد:

۱. حفظ استحکام غشاهای سلولی
۲. پیام‌رسانی سلولی
۳. انتقال ایمپالس‌های عصبی
۴. دهنده گروه متیل

● **IOM** توصیه می‌کند که کولین در مقدار ۴۵۰ میلی‌گرم در روز در طول دوران بارداری دریافت گردد که ۲۵ میلی‌گرم بیشتر از زنان غیرباردار است.

● در موش‌های آزمایشگاهی، مکمل یاری با کولین در سه ماهه آخر بارداری، باعث تغییر در ساختار و عملکرد مغز می‌شود. کولین همچنین از دست‌دهی حافظه پس از حملات تشنجی شدید و نقص حافظه در جنین مادران الکلی را کاهش می‌دهد.

● غذاهای غنی از کولین شامل جگر گاو، گوشت خوک، مرغ، بوقلمون، ماهی، زرده تخم‌مرغ، لسیستین سویا و پوسته گندم می‌باشند.

■ **ویتامین B₆.** **RDA** ویتامین B₆ در دوران بارداری ۱/۹ میلی‌گرم در روز است که ۰/۶ میلی‌گرم بیشتر از مقدار توصیه شده برای زنان غیرباردار است. این مقدار اضافی جهت سنتز اسیدهای آمینه غیرضروری مورد نیاز در دوران رشد و سنتز وابسته به ویتامین B نیاسین از تریپتوفان ضروری می‌باشد. **UL** ویتامین B₆ در دوران بارداری، ۱۰۰-۸۰ میلی‌گرم در روز می‌باشد.

● دوزهای بزرگ ویتامین B₆ (۲۵ میلی‌گرم، ۳ بار در روز) جهت کنترل حالت تهوع و استفراغ دوران

داروهای ضد تشنج فنی توئین (دیلاننن)، کاربامازپین و دی‌فنیل‌هیدانتوئین می‌توانند باعث بروز کمبود فولات گردند. داروهای ضدبارداری خوراکی و برخی آنتی‌بیوتیک‌ها (تری‌متوپریم، تریامترن، کاربامازپین) می‌توانند کمبود فولات ایجاد کنند.

● مکمل یاری با فولات در زمان‌های حوالی بارداری با کاهش خطر NTD همراه است. غلظت فولات گلبول‌های سرخ خون (RBC^۱) بیشتر از ۹۰۶ میلی‌مول در لیتر (۴۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر) با کمترین بروز NTD در ارتباط است.

● مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC^۲) توصیه کرده است که تمام زنان سنین باروری دریافت اسید فولیک خود را افزایش دهند؛ چرا که حدود ۵٪ از بارداری‌ها در ایالات متحده بدون برنامه‌ریزی قبلی اتفاق می‌افتد و از طرفی، لوله عصبی جنین، در ۲۸امین روز بارداری (قبل از این که اکثر زنان به بارداری خود پی ببرند) بسته می‌شود. بنابراین، مکمل یاری با اسید فولیک باید قبل از بارداری صورت گیرد. سازمان غذا و دارو^۳ (FDA)، توصیه بر غنی‌سازی فرآورده‌های غلات، همچون نان، برنج و پاستا با اسید فولیک دارد. تمام زنان سنین باروری باید تشویق شوند تا مکمل اسید فولیک دریافت کنند و منابع غنی از اسید فولیک را در رژیم غذایی خود دریافت کنند.

● زنانی که در یکی از گروه‌های زیر قرار بگیرند در معرض خطر کمبود حاشیه‌ای فولات قرار دارند:

۱. زنان سیگاری
۲. مصرف مقدار متوسط تا زیاد الکل
۳. مصرف داروهای روانگردان، ضدبارداری‌های خوراکی، داروهای ضد تشنج (مثل فنی توئین) و افرادی که سندرم سوء جذب دارند.

● زنانی که از داروهای ضد تشنج استفاده می‌کنند، هنگام شروع مصرف اسید فولیک، باید به دقت کنترل

1. Red Blood Cells

2. Center for Disease Control and Prevention

3. Food and Drug Administration

آنالوگ‌های ویتامین A همچون اکوتان استفاده می‌کنند و در دوران مصرف این دارو بارداری می‌شوند، در معرض خطر بروز **ناهنجاری‌های جنینی** قرار دارند.

● زنانی که از مقادیر بالای غذاهای غنی از ویتامین A همچون جگر حیوانات در رژیم غذایی خود استفاده می‌کنند، در دوران بارداری باید به دقت مورد مراقبت قرار گیرند.

■ **ویتامین D**. دریافت کافی (AI) ویتامین D، ۵ میکروگرم (۲۰۰ واحد بین‌المللی) در روز برای زنان باردار و غیرباردار می‌باشد. UL ویتامین D در دوران بارداری ۵۰ میکروگرم (۲۰۰۰ واحد بین‌المللی) در روز می‌باشد.

● برخی اعمال ویتامین D در دوران بارداری شامل موارد زیر است:

۱. اثرات مثبت در تعادل کلسیم در طول دوران بارداری
۲. افزایش فعالیت سیستم ایمنی و احتمالاً تنظیم سیتوکین‌ها (Th₁ و Th₂)
۳. پیشگیری از بروز اسکروز چندگانه (MS)^۱ و سقط جنین

● برخی علائم کمبود ویتامین D در دوران بارداری شامل موارد زیر است:

۱. هیپوکالسمی اوایل تولد و هایپوپلازی مینای دندان
۲. اختلال در معدنی شدن استخوان‌های جنین
۳. پری‌کلامپسی در مادر باردار

● دریافت مقادیر زیاد ویتامین D در دوران بارداری مضر بوده و می‌تواند منجر به هایپوکالسمی جنین گردد.

■ **ویتامین E**. نیاز به ویتامین E در طول دوران

بارداری، مورد استفاده قرار می‌گیرد، مکانیسم مربوط به نقش ویتامین B₆ در درمان حالت تهوع و استفراغ دوران بارداری ناشناخته است، اما این ویتامین به عنوان کوفاکتور در عملکرد بیش از ۵۰ آنزیم دکربوکسیلاز و ترانس آمیناز دخالت دارد.

■ **اسید اسکوربیک**. مقدار اضافی ۱۰ میلی‌گرم در روز ویتامین C برای زنان باردار توصیه می‌شود. مقدار توصیه شده کل یعنی ۸۵-۸۰ میلی‌گرم در روز در صورت مصرف ۵ **سروینگ میوه** در روز تأمین می‌گردد.

● برخی مطالعات، غلظت کم ویتامین C پلاسما را با پری‌کلامپسی و انهدام نارس غشاها در ارتباط دانسته‌اند.

■ **ویتامین A**. RDA ویتامین A برای زنان باردار و غیرباردار ۷۷۰ میکروگرم معادل رتینول (RAEs) یا ۲۵۶۴ واحد بین‌المللی (IU) می‌باشد. کمبود ویتامین A در حیوانات تراژون می‌باشد ولی در انسان هنوز ثابت نشده است.

● اخیراً نشان داده شده است که ویتامین A نقش مهمی در **پلاسمینوژن** بر عهده دارد که نقش مهمی در اسپرما توژنز در قوچ بر عهده دارد. در انسان، غلظت ویتامین A جفت با وزن هنگام تولد، دور سر، قد و طول دوران بارداری در ارتباط است.

● برخلاف گزارشات قبلی مبنی بر افزایش خطر NTD در صورت مصرف دوزهای بیش از ۱۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، انستیتو ملی سلامت (NIH)^۱ اذعان کرده است که دوزهای متوسط ویتامین A (۱۰۰۰-۸۰۰۰ واحد بین‌المللی) عامل خطر برای نواقص هنگام تولد نمی‌باشند؛ اما در صورت مصرف دوزهای بیش از ۳۰۰۰۰ باید احتیاط صورت گیرد.

● زنانی که جهت جلوگیری از بروز آکنه، از

1. National Institutes of Health
2. Multiple Sclerosis

ماهه پایانی بارداری اتفاق می‌افتد که تقریباً ۳۰۰ میلی‌گرم در روز است. آخرین AI برای کلسیم در دوران بارداری ۱۳۰۰ میلی‌گرم در روز برای زنان ۱۸ ساله و جوانتر و ۱۰۰۰ میلی‌گرم در روز برای زنان ۱۹ ساله و بزرگتر در بارداری‌های تک قلو می‌باشد. این مقدار معادل زنان غیرباردار است چرا که تغییرات هورمونی دوران بارداری باعث افزایش جذب و استفاده از کلسیم می‌گردد.

● UL کلسیم در دوران بارداری ۲۵۰۰ میلی‌گرم در روز است. زیاده‌روی در مصرف کلسیم غذا شایع نیست اما مصرف بیش از حد آنتاسیدها جهت جلوگیری از سوزش سردل در دوران بارداری یا بیماری رفلاکس معده-مروی^۱ (GERD) می‌تواند باعث افزایش سطح سرمی کلسیم شود. افزایش خطرناک سطوح سرمی کلسیم می‌تواند منجر به "سندرم شیر قلیایی"^۲ شود.

■ فسفر.

● RDA فسفر در دوران بارداری و غیربارداری یکسان بوده و برابر با ۱۲۵۰ میلی‌گرم در روز برای زنان جوانتر از ۱۹ سال و ۷۰۰ میلی‌گرم در روز برای زنان سنین ۱۹ سال و بیشتر می‌باشد. UL فسفر در دوران بارداری ۳۵۰۰ میلی‌گرم در روز است.

● به دلیل توزیع گسترده فسفر در غذاها، کمبود آن نادر است. کمبود فسفر بدن در زنان مبتلا به استفراغ بدخیم دوران بارداری دیده شده است. فسفر با شرکت در ساختمان آدنوزین تری فسفات (ATP) نقش مهمی در متابولیسم بر عهده دارد و به همین دلیل هایپوفسفاتی خطرناک می‌باشد.

■ آهن.

● افزایش قابل توجه حجم خون مادر در دوران بارداری باعث افزایش نیاز مادر به آهن می‌گردد.

بارداری افزایش می‌یابد، اما کمبود ویتامین E در انسان پدیده‌ای نادر بوده و با کاهش باروری یا ناهنجاری‌های جنینی مرتبط شناخته نشده است.

● RDA ویتامین E برای زنان باردار و غیرباردار یکسان بوده و ۱۵ میلی‌گرم آلفاتوکوفرول می‌باشد.

● UL ویتامین E برای زنان باردار در سنین ۱۸ سال و کمتر ۸۰۰ میلی‌گرم در روز و در سنین ۱۹ تا ۵۰ سال، ۱۰۰۰ میلی‌گرم در روز است.

■ ویتامین K. RDA ویتامین K در دوران بارداری و غیربارداری یکسان است (۹۰ میکروگرم در روز برای زنان ۱۹-۵۰ سال). به دلیل نقش ویتامین K در حفظ سلامت استخوان دریافت مقادیر کافی آن ضروری می‌باشد.

مواد معدنی

■ کلسیم.

● فاکتورهای هورمونی، متابولیسم کلسیم در زنان باردار را تا حد زیادی تحت تأثیر قرار می‌دهند:

۱. **سوماتوماموتروپین جفتی انسان** باعث افزایش سرعت بازگردش استخوانی مادر می‌شود.

۲. استروژن، که در مقادیر زیاد از جفت ترشح می‌شود، از بازجذب استخوان جلوگیری کرده و باعث ترشح جبرانی هورمون پاراتیروئید می‌گردد که باعث افزایش جذب کلسیم از روده در مادر شده و سطح سرمی کلسیم مادر را در حد نرمال نگه می‌دارد.

● حدود ۳۰ گرم کلسیم در دوران بارداری در بدن تجمع می‌یابد که تقریباً تمام آن در استخوان‌های جنین قرار می‌گیرد (۲۵ گرم). بقیه در اسکلت مادر انباشته می‌شود تا تأمین کننده نیاز به کلسیم در دوران شیردهی باشد.

● بخش عمده تشکیل استخوان‌های جنین در سه

1. Gastroesophageal Reflux Disease
2. milk-alkali syndrome

جنین به آهن افزایش می‌یابد. برای جذب بهتر مکمل آهن بهتر است بین وعده‌های غذایی مصرف شود و به همراه شیر، چای و یا قهوه مصرف نشود چرا که این مواد در جذب آهن اختلال ایجاد می‌کنند. **ویتامین C**، جذب آهن را افزایش می‌دهد.

● درمان کمبود آهن با ۱۲۰-۶۰ میلی‌گرم آهن فروس در دوزهای تقسیم شده در طول روز است. مکمل آهن در دوزهای بزرگتر از ۵۶ میلی‌گرم، در جذب روی مداخله ایجاد می‌کند و نباید مصرف شود.

زمانی که سطح هموگلوبین خون زن باردار به حد مطلوب بارداری رسید، ۳۰ میلی‌گرم در روز دوزهای تقسیم شده آهن باید تجویز گردد. دوزهای تقسیم شده جذب بیشتری دارند ولی بیشتر فراموش می‌شوند.

● دریافت مقادیر زیاد آهن با پری‌اکلامپسی و دیابت دوران بارداری در ارتباط است. افزایش سطح هموگلوبین مادر ($> 13 \text{g/dL}$) با افزایش خطر پرفشاری خون مادر و تهدید سلامت جنین در ارتباط می‌باشد.

■ روی.

● RDA روی در دوران بارداری، ۱۱-۱۳ میلی‌گرم می‌باشد که ۵-۳ میلی‌گرم بیشتر از زنان غیرباردار است. در حیوانات، کمبود با ترا توژنز، بدشکلی‌های مادرزادی، رشد ناقص مغز جنین و اختلالات رفتاری نوزاد همراه است.

● زنان کشورهای در حال توسعه که دارای سطح سرمی پایین روی هستند، ۲/۵ برابر بیشتر در معرض خطر زایمان نوزاد با وزن کمتر از ۲۰۰۰ گرم قرار دارند و زنان زیر ۱۹ سال بیشتر در معرض خطرند.

● دریافت بیش از حد آهن، باعث مهار جذب روی می‌گردد. UL روی در دوران بارداری ۳۴ میلی‌گرم در روز در زنان باردار نوجوان و ۴۰ میلی‌گرم در روز

حجم طبیعی اریتوسیت‌ها در دوران بارداری ۳۰-۲۰٪ افزایش می‌یابد.

● یک زن باردار، حداقل باید ۸۰۰-۷۰۰ میلی‌گرم آهن اضافی در دوران بارداری دریافت کند که ۵۰۰ میلی‌گرم آن برای خونسازی و ۳۰۰-۲۵۰ میلی‌گرم آن برای رشد بافت‌های جنین و جفت مورد نیاز است. قسمت عمده رشد پس از هفته ۲۰ بارداری اتفاق می‌افتد و در این زمان نیاز مادر و جنین به آهن در اوج خود قرار دارد.

● RDA آهن در دوران بارداری ۲۷ میلی‌گرم در روز بوده که ۹ میلی‌گرم در روز بیشتر از زنان غیرباردار و ۱۲ میلی‌گرم در روز بیشتر از نوجوانان غیرباردار است. UL آهن، ۴۵ میلی‌گرم در روز است.

● مکمل یاری با آهن عمدتاً به شکل فروس سولفات در دوران بارداری جهت جلوگیری از کم‌خونی فقر آهن ضروری می‌باشد. کم‌خونی مادر که با هماتوکریت کمتر از ۳۲٪ و سطح هموگلوبین کمتر از ۱۱ گرم در دسی‌لیتر مشخص می‌شود، در تعدادی از زنان بارداری که مکمل آهن مصرف نمی‌کنند و یا هنگام ورود به دوران بارداری کم‌خونی دارند دیده می‌شود. زنان کم‌خون در برابر خونریزی هنگام زایمان مقاومت کم داشته و به این دلیل استرس قلبی بیشتری را تجربه می‌کنند. همچنین این زنان بیشتر به عفونت‌های زایمان مبتلا می‌شوند.

● کم‌خونی مادر دوران بارداری می‌تواند از طریق کاهش تولید هموگلوبین و نارسایی در تحویل اکسیژن به رحم، جفت و جنین در حال رشد، منجر به افزایش کار قلبی جهت افزایش بازده قلب شده و به این ترتیب بارداری را به مخاطره اندازد.

● توصیه شده است که تمام زنان باردار، حتی زنانی که رژیم متعادل دریافت می‌کنند، روزانه ۳۰ میلی‌گرم مکمل آهن فروس در دوزهای تقسیم شده و در سه ماهه دوم و سوم دریافت کنند چرا که در این زمان نیاز

برای زنان باردار ۵۰-۱۹ ساله می‌باشد.

■ مس.

● رژیم غذایی زنان باردار معمولاً حاوی مس در مقادیر کم است اما کمبود متوسط مس رژیم غذایی با رشد جنین انسان مرتبط شناخته نشده است.

● کمبود مس در حیوانات تراژون است.

● RDA مس در طول دوران بارداری ۱۰۰۰ میکروگرم در روز بیشتر از زنان غیرباردار است.

● مکمل یاری با مقادیر بیش از حد آهن، با جذب مس مداخله ایجاد می‌کند. UL مس، ۸۰۰۰ میکروگرم در روز برای زنان سنین ۱۸ سال و کمتر و ۱۰۰۰۰ میکروگرم در روز برای زنان سنین ۵۰-۱۹ سال می‌باشد که مشابه غیربارداری است.

■ سدیم. شرایط هورمونی بارداری، متابولیسم سدیم را تحت تأثیر قرار می‌دهد. افزایش حجم خون مادر، منجر می‌شود که فیلتراسیون گلومرولی سدیم از ۵۰۰۰ به ۱۰۰۰۰ میلی‌اکی‌والان در روز افزایش یابد. مکانیسم‌های جبرانی، باعث حفظ تعادل مایعات و الکترولیت‌ها می‌شوند.

● محدود کردن سدیم رژیمی و یا استفاده از دیورتیک‌ها در زنان باردار که مبتلا به ادم هستند، توصیه نمی‌شود. محدودیت شدید سدیم در حیوانات باردار منجر به متأثر شدن سیستم رنین - آنژیوتانسین - آلدوسترون شده و باعث مسمومیت آب و نکروز بافت کلیوی و فوق کلیوی می‌شود.

● هر چند میانه‌روی در مصرف نمک و دیگر غذاهای غنی از سدیم توصیه مطلوبی می‌باشد، اما محدودیت شدید سدیم در بارداری نامطلوب بوده و مصرف سدیم در این دوران باید در حد بیشتر از ۲-۳ گرم در روز نگه داشته شود. نمک مورد نظر باید یددار باشد.

■ منیزیم.

● RDA منیزیم در بارداری ۴۰۰-۳۵۰ میلی‌گرم در روز است که ۴۰ میلی‌گرم بیشتر از دوران غیربارداری است. یک جنین کامل یک گرم منیزیم در دوران بارداری ذخیره می‌کند.

● مطابق گزارشات IOM، مکمل یاری با منیزیم در دوران بارداری، باعث کاهش بروز پری‌کلامپسی و IUGR می‌گردد. با این همه IOM، UL منیزیم را در دوران بارداری براساس دریافت از مکمل‌ها و عوارض دارویی، ۳۵۰ میلی‌گرم در روز تعیین کرده است.

■ فلوراید.

● نقش فلوراید در نمو جنین شناخته شده نیست. نمو اولیه دندان‌ها در هفته ۱۰ تا ۱۲ بارداری اتفاق می‌افتد. از ماه ششم تا نهم، چهار دندان آسیاب و هشت دندان پیشین شکل می‌گیرند. بنابراین ۳۲ دندان در طول دوران بارداری شکل خواهند گرفت. این که فلوراید تا چه حد از جفت عبور می‌کند و یا مقداری از آن که در درون رحم باعث نمو دندان‌های دائمی مقاوم در برابر پلاک‌های دندانی می‌شود، مورد تناقض است.

● AI فلوراید در بارداری ۳ میلی‌گرم در روز بوده و UL آن نیز ۱۰ میلی‌گرم در روز می‌باشد.

■ ید.

● RDA ید در دوران بارداری، ۲۲۰ میکروگرم در روز است که ۷۰ میکروگرم در روز بیشتر از RDA ید در دوران غیربارداری (۱۵۰ میکروگرم در روز) می‌باشد.

● تنها نقش شناخته شده ید در دوران بارداری در مولکول تیروکسین می‌باشد. هورمون تیروکسین نقش مهم و حیاتی در متابولیسم درشت مغذی‌ها بر عهده دارد. کمبود ید مادر، به عنوان یکی از علل بروز

کادر ۳-۵. برنامه غذایی پیشنهادی دوران بارداری

صبحانه: آب پرتقال $\frac{1}{4}$ لیوان، بلغور جو دوسر، $\frac{1}{4}$ فنجان، غلات کامل یا غنی شده ۱ قطعه، کره بادام زمینی ۲ قاشق غذاخوری، قهوه بدون کافئین یا چای

میان وعده: سیب، غلات پرفیبر، $\frac{1}{4}$ فنجان، شیر بدون چربی یا کم چرب $\frac{1}{4}$ فنجان

نهار: ساندویچ بوقلمون (۲ اونس) با نان چاودار یا نان غلات کامل با کاهو و گوجه‌فرنگی و ۱ قاشقی غذاخوری مایونز، سالاد سبز، سس سالاد ۲ قاشق غذاخوری، هلوی تازه، شیر بدون چربی یا کم چرب ۱ فنجان

میان وعده عصر: شیر بدون چربی یا کم چرب ۱ فنجان، کراکر ۴۰ عدد

شام: سینه مرغ پخته ۳ اونس، سیب زمینی پخته تا ۲ قاشق غذاخوری خامه ترش، نخود و هویج $\frac{1}{4}$ لیوان، سالاد سبز، سس سالاد ۲ قاشق غذاخوری

میان وعده شب: ماست بدون چربی $\frac{1}{4}$ لیوان، توت‌فرنگی تازه

شیر کم‌چرب، شیر سرشیر گرفته، شیر بدون چربی پودر شده، شیر کره، شیر اسیدی، شیر ترتمان شدن با لاکتاسید، شیر تبخیری، شیر سویای غنی شده، شیر برنج غنی شده، شیر غنی شده مغزها و ماست.

● شیر بز نیز در دسترس است اما دارای فولات کم می‌باشد.

● تقریباً $\frac{1}{4}$ لیوان شیرخشک سرشیر گرفته معادل ۱ لیوان شیر مایع است.

● با افزودن ۲ قاشق غذاخوری شیرخشک بدون چربی به یک لیوان شیر مایع، شیر را می‌توان از کلسیم، پروتئین و کالری غنی‌تر ساخت.

کرتینیسم^۱ نوزاد شناخته شده است. دریافت کمتر از حد مطلوب ید، بدون کمبود شدید ید در زنان باردار، حتی در فقدان کرتینیسم، می‌تواند منجر به اختلال در نمو جنین گردد.

● مطالعات قبلی نشان داده‌اند که مکمل یاری با ید قبل از بارداری، می‌تواند از بروز کرتینیسم نوزاد جلوگیری کند. زمانی که امکان تأمین ید غذایی قبل از بارداری وجود ندارد، مکمل یاری باید قبل از پایان سه ماهه سوم بارداری می‌تواند باعث پیشگیری از آسیب مغز جنین به دلیل کمبود ید شود.

● تقریباً ۲/۲ بیلیون نفر یا ۳/۸٪ از جمعیت سراسر دنیا در معرض خطر کمبود ید قرار دارند و علت آن در نقاط مختلف متفاوت است:

۱. مصرف کم غذاهای دریایی و ماهی (به دلیل گران بودن، عدم علاقه و یا حساسیت)
۲. مصرف فراورده‌هایی که در مناطق با خاک فقیر از ید پرورش یافته‌اند.
۳. مصرف نمک‌های بدون ید در صنایع غذایی
۴. مواجهه با دود سیگار که محتوی سیانات است که از برداشت ید جلوگیری می‌کند.
۵. تغییر در نحوه یددار کردن نمک
۶. حضور بالقوهٔ پرکلرات‌ها در محیط

توصیه‌های لازم برای تغذیه در دوران بارداری

دریافت غذایی توصیه شده

■ افزایش نیاز در دوران بارداری با پیروی از توصیه‌های دریافت روزانه غذایی که در جدول ۵-۵ نشان داده شده است، قابل تأمین است.

دریافت کلسیم

■ چندین نوع شیر در دسترس می‌باشد: شیر کامل،

مایعات

- نوشیدن روزانه ۱۰-۸ لیوان مایعات، به ویژه آب توصیه می‌شود، هر چند طبق گزارش آکادمی ملی در سال ۲۰۰۴، AI برای دریافت مایعات ۱/۵ لیتر در روز و UL آن ۲/۳ لیتر در روز تعیین شده است، اما اندازه بدن زن باردار و نیز شرایط آب و هوایی در تعیین نیاز وی مؤثر است.
- هیدراسیون ناکافی در زنان باردار، منجر به زایمان زودرس در اواسط سه ماهه سوم، انقباضات زودرس و کاهش حجم مایع آمنیوتیک می‌گردد.
- هیدراسیون کافی و مطلوب باعث کاهش خطر عفونت مجاری ادراری، سنگ‌های کلیوی و یبوست می‌شود.
- کادر ۳-۵ و ۴-۵ به ترتیب منوی پیشنهادی برای زنان باردار و خلاصه‌ای از مراقبت‌های تغذیه‌ای را برای آنان نشان می‌دهد.

الکل

- مطالعات انسانی و حیوانی، مصرف الکل توسط زن باردار را با خطر تراژدی‌های نوزادی در ارتباط دانسته‌اند. این ناهنجاری‌های نوزادی در ارتباط دانسته‌اند. این اختلال با نام سندرم جنین الکلی^۱ نامیده می‌شود. علائم این سندرم شامل: ۱- اختلال رشد قبل و بعد از تولد ۲- تأخیر در نمو ۳- کوچک بودن سر (میکروسفالی) ۴- تغییرات چشمی (همچون اختلال در چین اپی‌کانتال) ۵- اختلالات صورت ۶- اختلال در مفاصل می‌باشند.
- مصرف الکل در بارداری با علایمی همچون افزایش خطر سقط‌های خودبه‌خودی، جداسدگی زودرس جفت و زایمان نوزاد کم‌وزن (LBW)^۲ همراه است.

کادر ۴-۵. خلاصه‌ای از مراقبت‌های تغذیه‌ای دوران بارداری

۱. دریافت انرژی جهت تأمین نیازهای تغذیه‌ای و امکان افزایش وزن به مقدار ۰/۴ کیلوگرم (۱۴ اونس) در هفته در طول ۳۰ هفته آخر بارداری
۲. دریافت پروتئین جهت تأمین نیازهای تغذیه‌ای در مقدار ۲۵ گرم پروتئین اضافی در روز. در صورت وجود بیش از یک جنین، ۲۵ گرم در روز به ازای هر جنین پروتئین نیاز است
۳. دریافت سدیم نباید بیش از حد باشد و از ۲-۳ گرم در روز نیز بیشتر نباشد
۴. دریافت ویتامین‌ها و مواد معدنی جهت تأمین RDA (مکمل یاری یا اسید فولیک و احتمالاً آهن مورد نیاز است)
۵. حذف مصرف الکل
۶. مصرف متعادل کافئین: کمتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در روز معادل ۲ فنجان قهوه

- برخی شیرهای سویا با ویتامین D₂ - با منشأ غیرحیوانی - غنی می‌شوند. این فراورده‌ها توسط گیاهخواران محض ترجیح داده می‌شوند. فعالیت بالقوه ویتامین D₂، کمتر از یک سوم ویتامین D₃ می‌باشد.
- اگر چنانچه مصرف شیر در مقادیر محدود صورت گیرد، مکمل یاری با ویتامین D ضروری است به ویژه اگر مواجهه فرد با نور خورشید نیز کم باشد.
- در صورت عدم تحمل لاکتوز موجود در شیر، می‌توان از مکمل‌های کلسیم همچون لاکتات کلسیم و یا کربنات کلسیم استفاده کرد.

1. Teratogenicity
3. Low Birth Weight

2. Fetal Alcohol Syndrome

مصنوعی در ایالات متحده به فروش می‌رسد که نام‌های شیمیایی و تجاری آن‌ها به قرار زیر است: ساخارین (نام تجاری: Sweet'n' Low) آسه سولفام- (Sunette یا Sweet one)، سوکرالوز (Splenda) و اسپارتام (Equal یا Nutra Sweet).

● **ساخارین** به عنوان یک تراژون طبقه‌بندی نشده است هر چند در موش‌های صحرایی اثرات ضعیف سرطان زایی نشان می‌دهد. لزومی بر محدودیت مصرف آن در بارداری نمی‌باشد.

● **مصرف آسه سولفام-K** در بارداری بی‌ضرر شناخته شده است، هر چند مطالعات محدودی در این زمینه انجام یافته است، هم ساخارین و هم آسه سولفام-K از جفت عبور می‌کنند و در شیر هم دیده می‌شوند اما اثرات جانبی شناخته شده‌ای بر روی جنین یا نوزاد نشان نداده‌اند.

● **مصرف سوکرالوز** در تمام غذاها توسط FDA از سال ۱۹۹۸ تصویب شده است؛ این ترکیب کربوهیدراتی است که از ساکاروز مشتق شده است اما ۶۰۰ برابر شیرین‌تر است. حدود ۹۷-۹۳٪ از سوکرالوز نشان‌دار در عرض ۵ روز اول مصرف، بدون تغییر از ادرار و مدفوع دفع می‌شود و تنها ۳٪ به صورت کونژوگه گلوکورونید سوکرالوز دفع می‌گردد. سوکرالوز در حیوانات به عنوان ترکیب موثر شناخته نشده است.

● استفاده از **اسپارتام** توسط زنان باردار و غیرباردار مبتلا به فنیل‌کتونوری (PKU) توصیه نمی‌شود. اسپارتام به فنیل‌آلانین و اسید اسپارتیک متابولیزه می‌شود. در افراد بدون PKU، فنیل‌آلانین به سرعت به ترکیبات کم‌ضررتر تجزیه می‌گردد. افراد مبتلا به PKU فاقد آنزیم لازم برای این تبدیل می‌باشند. در این افراد، آسیب مغزی نتیجه غلظت بالای فنیل‌آلانین خون می‌باشد.

■ مکانیسم دخالت الکل در اختلالات جنینی به طور کامل شناخته نشده است، اما برخی عوامل را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

۱. اثرات سمی الکل در طول بلاستوژنز و افتراق سلولی

۲. کمبود تغذیه‌ای و یا اختلال در متابولیسم مواد مغذی کلیدی توسط الکل؛ برخی مواد مغذی که متابولیسم آن‌ها توسط الکل تحت تأثیر قرار می‌گیرد عبارتند از: **اسید فولیک، ویتامین B6، نیاسین، تیامین، منیزیم، روی و پروتئین.**

۳. الکل همچنین حاوی ترکیبات هم‌جنس غیر از اتانول می‌باشد که از نظر فارماکولوژیک فعال می‌باشند.

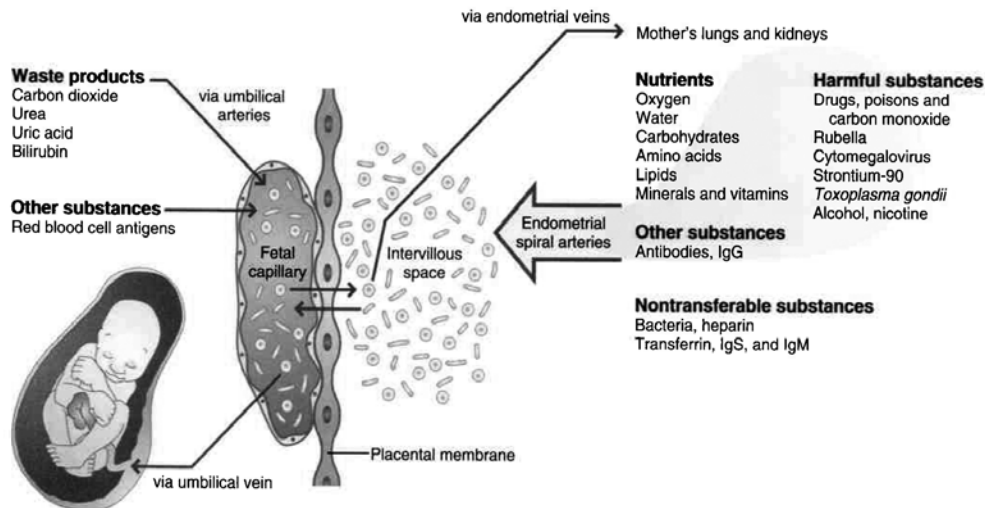
۴. الکل علاوه بر اثرات نامطلوب بر روی نمو سیستم عصبی، در صورت مواجهه درون رحمی، می‌تواند بر روی متابولیسم هم اثرات مخرب به جا گذارد.

۵. افزایش بروز هایپرگلیسمی در حالت ناشتا و افزایش پاسخ گلیسمیک به پیروات و افزایش گلوکونئوژنز در موش‌های صحرایی نیز از علائم دیگر مصرف الکل می‌باشد؛ این اختلال در موش صحرایی در نهایت می‌تواند با دیابت نوع ۲ در ارتباط باشد.

مواد غیرمغذی موجود در غذاها

■ **کافئین.** مصرف کافئین خطر سقط‌های خودبه‌خودی را در سه ماهه اول افزایش می‌دهد؛ کافئین پس از سه ماهه اول بارداری، با افزایش خطر IUGR و یا دیگر اختلالات در ارتباط نمی‌باشد؛ با این همه، بهتر است مصرف قهوه و کافئین در دوران بارداری محدود گردد.

■ **شیرین‌کننده‌های مصنوعی.** ۴ نوع شیرین‌کننده



شکل ۱-۵. انتقال مواد از غشای جفت

جنین برسند (شکل ۱-۵).
 ● زنان باردار نباید از دو لومیت به عنوان مکمل کلسیم استفاده کنند چرا که منبع آن از صدف و یا مرجان‌های دریایی است که اغلب به دلیل صنعتی شدن، حاوی سرب می‌باشند.

■ **متیل جیوه.** در ژانویه ۲۰۰۱، FDA و USDA هشدار دادند که مصرف ماهی‌هایی همچون کوسه، ماهی خال‌مخالی، tile fish، ماهی تن و شمشیر ماهی توسط زنان باردار و شیرده به دو بار در هفته با مقادیر ۴ اونس محدود گردد. متیل جیوه در اغلب ماهی‌ها یافت می‌شود اما مقدار آن در ماهی‌هایی که نزدیک مناطق صنعتی با آلودگی جیوه زندگی می‌کنند، بیشتر است. غلظت معمول متیل جیوه در اغلب ماهی‌ها از کمتر از ۰/۰۱ تا ۰/۵ ppm متغیر است. تعداد کمی از گونه‌های ماهی‌ها به محدودۀ تعیین شده توسط FDA که همان ۱ppm است می‌رسند به جز: کوسه ماهی، شمشیر ماهی، تن بزرگ (انواعی که برای

● از آن‌جا که نوشیدنی‌های بدون الکل که حاوی شیرین کننده‌های مصنوعی می‌باشند، ممکن است جایگزین برخی نوشیدنی‌های دیگر همچون آب و یا نوشیدنی‌های با ارزش تغذیه‌ای بالا همچون شیر یا آب میوه‌جات گردند، لذا مصرف نوشیدنی‌های حاوی شیرین کننده‌های مصنوعی در دوران بارداری باید محدود گردد.

آلوده کننده‌ها

■ ظروف با پوشش نازک لعابی و یا تنگ‌های کریستالی سربی که برای نگهداری آب جو یا شراب مورد استفاده قرار می‌گیرند مقادیر بالایی از سرب را دارا هستند. حشره کش‌ها، آفت‌کش‌ها مواد شیمیایی مورد استفاده در چمن و گازهای مورد استفاده در بیرون از منازل و ماهی‌تابه‌های تفلونی قدیمی تماماً منشأ آلودگی بوده و باید از آن‌ها دوری کرد. در غلظت بالا، این ترکیبات می‌توانند از جفت عبور کرده و به

اعتقادات، پرهیزها، علایق و تنفرها

■ بیشتر زنان رژیم غذایی خود را در دوران بارداری تغییر می‌دهند. این تغییرات می‌تواند به دلیل توصیه‌های پزشکی، اعتقادات پزشکی خویشاوندان، و یا تغییر در اشتها و ترجیحات غذایی فرد باشد.

● **پرهیزهای غذایی** ممکن است نشان‌دهنده انتخاب آگاهانه مادر برای حذف غذاهای ویژه در دوران بارداری وی نباشد؛ برخی دلایل عبارتند از: احساس ناخوشایند به دلیل افزایش درک بوها، تغییر در پاسخ‌آق زدن فرد، بیمار شدن در صورت مصرف یا بوییدن برخی غذاها، و یا تغییر در عملکرد معدی. ● مهم‌ترین غذاهایی که زن باردار ولع به مصرف آن‌ها دارد عبارتند از شیرینی‌جات و فراورده‌های لبنی و یا غذاهایی که پختن آن‌ها سریع رخ می‌دهد.

● مهم‌ترین تنفرهای غذایی گزارش شده، الکل، قهوه و دیگر نوشیدنی‌های کافئینه و گوشت‌ها می‌باشند. با این همه علایق و نفرت‌های غذایی به هیچ‌یک از غذاها و یا گروه‌های غذایی خاص محدود نیستند. علایق و نفرت‌ها می‌توانند آسیب‌زننده باشند و باید تشخیص داده شوند.

■ ویار^۳.

● ویار دوران بارداری، اغلب شامل خاک‌خواری^۴ (مصرف خاک یا خاک رست) یا آمیلوفازی^۵ (مصرف نشاسته مثل آهار لباسشویی) می‌باشد. ویار دوران بارداری می‌تواند برخی ترکیبات دیگر را نیز در بر بگیرد که شامل یخ، کاغذ، کبریت سوخته، سنگ یا سنگ‌ریزه، زغال چوب، دوده، خاکستر سیگار، قرص‌های ضداسید، شیر منیزیمی، جوش شیرین مورد استفاده در نانویی و دانه‌های قهوه می‌باشند.

● سوءتغذیه می‌تواند نتیجه‌ای از ویار دوران

تهیه sushi و یا استیک تازه مورد استفاده قرار می‌گیرند)، tile fish و ماهی king mackerel. گونه‌های گوشت‌خوار آب‌های تازه مثل اردک ماهی و walleye گاهی اوقات حاوی حدود ۱ ppm متیل جیوه می‌باشند. بنابراین توصیه می‌شود زنان باردار کل مصرف ماهی خود را به ۱/۴ سروینگ در ماه کاهش دهند.

● علاوه بر محدود کردن مصرف انواع خاصی از ماهی‌ها، آژانس ایالات متحده، توصیه می‌کند که مصرف ماهی تن تازه و منجمد در رژیم غذایی زنان باردار و شیرده و زنان سنین فرزندآوری محدود گردد.

■ **بی‌فنیل پلی‌کلرینه (PCBs)**^۱. بیش از ۱/۲ بیلیون پوند بی‌فنیل پلی‌کلرینه (PCBs)، از قبل از ۱۹۷۶ در ایالات متحده تولید شده است و حدود نصف آن هنوز در محیط باقی مانده است. هر چند PCBs می‌تواند از طریق پوست و ریه‌ها جذب گردد، آنها عمدتاً از طریق مصرف ماهی‌های چرب آلوده وارد بدن می‌گردند. آنها تا حد قابل ملاحظه‌ای از طریق جفت و شیر عبور می‌کنند، بنابراین زنان باردار و شیرده و زنان سنین فرزندآوری باید از مصرف ماهی‌های آب‌های آلوده به PCBs خودداری کنند.

■ **لیستریا منوسیتوژنز**^۲. عفونت لیستریا منوسیتوژنز سالانه، ۲۵۰۰ آمریکایی را به خود درگیر ساخته است که ۵۰۰ مورد از این موارد ابتلا می‌میرند. زنان باردار ۲۰ برابر بیشتر از سایر افراد در معرض عفونت با این میکروارگانیسم قرار دارند. این عفونت یکی از دلایل شناخته شده سقط خودبه‌خودی و مننژیت جنین و نوزاد می‌باشد. منشأ اولیه لیستریا از خاک بوده و عفونت آن، از مصرف غذاهای آلوده با منشأ حیوانی و سبزیجات خام به وجود می‌آید. شیر خام، غذاهای دریایی دودی، فرانکفورت، pate، پنیر نرم و گوشت خام منشأ این باکتری می‌باشند.

1. Polychlorinated Biphenyls

2. Listeria Monocytogenesis

3. Pica

4. Geophagia

5. Amylophagia

غذاهای پروتئینی ممکن است برای برخی دیگر حالت تهوع ایجاد کند.

- هر چند از زمان‌های گذشته توصیه بر این است که مایعات بین وعده‌های غذایی مصرف شوند اما به مطالعات بیشتری جهت تأیید این مطلب نیاز است.
- هر چند برخی زنان به دلیل بوی خاص غذاهای داغ، چربی را تحمل نمی‌کنند، غذاهای حاوی چربی در دمای اتاق همچون چیپس سیب‌زمینی و میان وعده‌ها، اغلب توسط یک زن بیمار بهتر تحمل می‌شوند. متأسفانه درمان کلی وجود ندارد. چنین پیشنهاد می‌شود که زن مبتلا به حالت تهوع غذایی را مصرف کند که حالت تهوع وی را تخفیف می‌بخشد و از بوهای تشدید کننده حالت تهوع خودداری کند؛ دیگر عوامل که می‌توانند حالت تهوع را افزایش دهند می‌توان به جنبش و تحرک، صدا (مثل صدای جویدن آدامس)، نور روشن و شرایط نامناسب آب و هوا اشاره کرد.

- برخی دیگر از مواد غذایی که جهت کاهش حالت تهوع و استفراغ مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از: کلوچه‌های خشک، زنجبیل، مایعات زیاد، ویتامین B₆، بوییدن لیمو، چیپس سیب‌زمینی، برخی نقل‌ها و شیرینی‌های خاص، تمشک قرمز، عصاره زنجبیل غنی شده با اسید فولیک، کاهش سروصدا، دوش گرفتن و خواب مصنوعی^۳.
- استفراغ طولانی‌مدت دوران بارداری (Hyperemesis Gravidarum) با ویژگی‌های زیر همراه است:

۱. استفراغ طولانی‌مدت
۲. کاهش وزن
۳. عدم تعادل مایعات و الکترولیت‌ها
۴. تغییرات روانی که به دنبال گرسنگی ایجاد

1. Nausea and vomiting in pregnancy
2. Hyperemesis gravidarum
3. Hypnosis

بارداری باشد چرا که ترکیبات غیرغذایی جایگزین مواد مغذی ضروری در رژیم غذایی انسان می‌شوند. نشاسته در مقادیر زیاد از حد می‌تواند منجر به چاقی گردد و می‌تواند برای زنان مبتلا به دیابت ملیتوس مخرب باشد. برخی مواد حاوی ترکیبات سمی همچون فلزات سنگین می‌باشند، برخی دیگر با جذب مواد معدنی همچون آهن مداخله می‌کنند. مصرف بیش از حد ترکیبات غیرغذایی مثل نشاسته و خاک رست می‌تواند منجر به انسداد روده گردند.

■ اتیولوژی و یار به درستی مشخص نشده است. یک تئوری پیشنهاد می‌کند که مصرف ترکیبات غیرغذایی باعث از بین رفتن حالت تهوع و استفراغ می‌شود. یک فرض دیگر هم این است که کمبود یک ماده مغذی ضروری مثل کلسیم یا آهن منجر به مصرف ترکیبات غیرغذایی حاوی آن ماده مغذی ضروری می‌گردد.

مشکلات تغذیه‌ای دوران بارداری

حالت تهوع و استفراغ

■ "بیماری صبحگاهی" یا حالت تهوع و استفراغ دوران بارداری (NVP)^۱، ۵۰ تا ۹۰ درصد از زنان باردار را در سه ماهه اول بارداری درگیر می‌کند و معمولاً در هفته ۱۷ بارداری برطرف می‌گردد. نمی‌توان به طور واضح تشخیص داد که چگونه "بیماری صبحگاهی" به "استفراغ مقاوم دوران بارداری"^۲ تبدیل می‌شود.

● معمولاً زنان مبتلا به "بیماری صبحگاهی" توانایی کارکردن را داشته و وزن از دست نمی‌دهند. این شکل رایج بیماری صبحگاهی توسط ابزارهای ساده تغذیه‌ای قابل درمان است. وعده‌های کوچک، مکرر و خشک از غذاهای حاوی کربوهیدرات قابل هضم توسط برخی زنان قابل تحمل است در حالی که

۵۰۰-۱۰۰۰ میلی‌لیتر در روز اتلاف مایعات وجود داشته باشد و حتماً باید هیدراسیون صورت گیرد.

سوزش سردل

■ بروز رفلاکس معدی- مری در ماه‌های آخر بارداری شایع بوده و اغلب در شب رخ می‌دهد. در اغلب موارد، علت این عارضه، ورود فشار حاصل از رحم باردار به روده و معده بوده که همزمان با شلی اسفنکتر مری رخ می‌دهد و منجر به بازگشت محتویات معده به مری می‌گردد. مصرف وعده‌های غذایی کوچک و مکرر می‌تواند از بروز این عارضه جلوگیری کند.

یبوست و هموروئید

■ اگر زن باردار مقادیر کافی آب و فیبر مصرف نکند مبتلا به یبوست خواهد شد. همچنین مصرف زافران^۴ (اوندانسترون^۵) جهت درمان حالت تهوع و استفراغ باعث بروز یبوست شدید می‌گردد. وارد کردن فشار جهت دفع مدفوع - که وال سالوا^۶ نامیده می‌شود - باعث افزایش خطر هموروئید می‌گردد.

● مشکلات فوق‌الذکر با مصرف مایعات و غذاهای غنی از فیبر و میوه‌جات خشک (به ویژه آلو و انجیر) قابل حل می‌باشد.

ادم و گرفتگی پا

■ ادم خفیف فیزیولوژیک در نواحی انتهایی بدن به دلیل فشار حاصل از رحم بزرگ شده بر روی وناکاو^۱ و انسداد مسیر بازگشت خون به قلب می‌باشد. این حالت طبیعی بوده و نباید با ادم شدید و مرضی مرتبط با پرفشاری خون ناشی از بارداری در ارتباط باشد. اگر

می‌شوند و تغییرات مغزی که با تصویربرداری رزونانس مغناطیسی^۱ (MRI) قابل تشخیص می‌باشند.

۵. آنسفالوپاتی ورنیکه که یکی از مهم‌ترین علل بروز آن الکلیسم می‌باشد ولی گرسنگی هم می‌تواند در بروز آن دخیل باشد.
۶. شکاف مری
۷. نارسایی حاد کلیه
۸. آسیب بینایی
۹. پارگی طحال

● جهت جلوگیری از بروز "سندرم بازخوری"^۲ در یک زن باردار که گرسنگی مفرط داشته است، باید وضعیت الکترولیت‌ها همچون فسفر، منیزیم و پتاسیم را در وی کنترل کرد و بازخوری وی را طبق یک برنامه زمان‌بندی شده انجام داد. سطح پایین الکترولیت‌ها می‌تواند منجر به اختلال در سیستم قلبی- عروقی و تنفسی گردد.

● استفراغ مقاوم دوران بارداری در ۲٪ از بارداری‌ها اتفاق می‌افتد و با افزایش سطح آزاد هورمون تیروئید و تغییر در سطح مولکول HCG در ارتباط است. هنگامی که دهیدراسیون اتفاق افتاد، لازم است زن باردار بستری گردد. به دلیل مخاطرات کمتر، تغذیه با لوله بر تغذیه وریدی ترجیح داده می‌شود؛ اما هیچ تضمینی وجود ندارد که تغذیه روده‌ای از حالت تهوع، استفراغ و آق زدن جلوگیری کند.

● دادن داروهای ضد اضطراب در طول تغذیه لوله‌ای به زن باردار رایج نیست چرا که خطر مرگ وجود دارد.

● ۳۷٪ از زنان باردار مبتلا به استفراغ بیش از حد، به مشکل پتالینیسم دوران بارداری^۳ یا ترشح بیش از حد بزاق در دوران بارداری مبتلا می‌باشند. از دست دادن بزاق می‌تواند قابل توجه بوده و به از دست رفتن الکترولیت‌ها منجر گردد. شاید در این عارضه

1. Magnetic Resonance Image

2. Refeeding Syndrome

4. Zofran

6. Val salva

3. Ptyalinism gravidarum

5. Ondanestron

سرعت دچار هایپوگلیسمی شده و نیاز به تزریق گلوکز خواهند داشت.

● حفظ قندخون در سطح طبیعی و جلوگیری از کتوز مهم‌ترین هدف در برنامه درمانی زنان باردار مبتلا به دیابت می‌باشد. پیگیری مکرر قندخون و تجویز مناسب انسولین حیاتی می‌باشد. نیاز به انسولین در نیمه اول بارداری کاهش می‌یابد چرا که جنین از گلوکز استفاده می‌کند و مادر ممکن است تنها به $\frac{1}{3}$ مقدار معمول انسولین نیاز داشته باشد. در نیمه دوم بارداری، تغییرات هورمونی باعث افزایش نیاز به انسولین به اندازه ۱۰۰-۷۰٪ فراتر از نیاز انسولین قبل از بارداری می‌شود. در چنین شرایطی زن باردار به انسولین نیاز می‌یابد در حالی که در یک زن غیرباردار تنها با رژیم می‌توان شرایط را کنترل کرد. تغییرات مکرر در رژیم و دوز انسولین ضروری است. تعداد میان وعده‌ها باید افزایش یابد و در یک زن وابسته به انسولین که شیرده می‌باشد، پیشنهاد می‌شود که سه وعده کوچک و چهار میان وعده مصرف کند تا از افت قندخون به دلیل شیردادن جلوگیری شود.

■ دیابت دوران بارداری^۲ معمولاً در هفته ۲۴ بارداری قابل تشخیص بوده و در ۱۰-۵٪ بارداری‌ها رخ می‌دهد. علائم شامل دفع گلوکز از ادرار و افزایش قندخون و نیز احتمال بروز پری‌اکلامپسی می‌باشد. نوزاد مادران مبتلا به دیابت دوران بارداری در معرض خطر مرگ‌ومیر و تولد نارس قرار دارند. اگر قندخون مادر به خوبی کنترل نشود، نوزاد در معرض خطر ماکروزومی و یا تولد نوزاد بزرگتر از پرسیانتایل ۹۰ با وزن بیش از ۴۰۰۰ گرم قرار دارد. زنان مبتلا به دیابت دوران بارداری، در طول پانزده سال پس از زایمان در معرض خطر ابتلا به دیابت نوع دو قرار دارند.

● اخیراً از تست گلوکز خوراکی ۵۰ گرمی در هفته‌های ۲۸-۲۴ بارداری جهت غربال دیابت دوران

فرد به سمت پهلو خم شود، فشار مکانیکی حاصل برطرف شده و مایعات خارج عروقی جابه‌جا می‌گردند و از طریق ادرار دفع می‌شوند. مداخله رژیمی خاصی برای درمان این حالت وجود ندارد.

■ استفاده از مکمل کلسیم جهت درمان گرفتگی عضلات ساق پا در دوران بارداری به طور گسترده‌ای شایع بوده است، ولی مطالعات مختلف کارایی آن را تأیید نکرده‌اند. محققین پیشنهاد می‌کنند که بهترین راه‌حل جهت درمان گرفتگی پا استفاده از **لاکتات یا سیترات منیزیم** است؛ علت احتمالی درمان گرفتگی پا با مکمل منیزیم، بروز کمبود ثانویه منیزیم به دلیل بارداری است که با سطح سرمی پایین منیزیم مشخص می‌شود. علائم کمبود منیزیم عبارتند از: تکان‌ها و لرزش‌های عضلانی، آتاکسی، تتانی (تشنجات کزاز)، بیوست و انقباض عضلات.

دیابت ملیتوس

■ خطر PIH، ماکروزومی: کوریوآمنیونیت^۱، تولد نوزاد نارس، مرگ داخل رحمی جنین (IUFD) و بیماری‌های کشنده در زنان باردار مبتلا به دیابت بطور قابل توجهی بیش از زنان غیرباردار است.

● بارداری‌های بدون مشکلات عروقی، می‌توانند منجر به بروز ماکروزومی در جنین گردند که بدلیل هایپرگلیسمی درون رحمی حاصل از خون مادر می‌باشد. پاسخ جنین به هایپرگلیسمی مادر، افزایش تولید انسولین و در نتیجه رشد و چربی‌سازی بیش از حد می‌باشد. نوزادان متولد شده از مادران مبتلا به دیابت ملیتوس تیپ یک که بیماری عروقی دارند به بزرگی نوزادان متولد شده از مادران غیرمبتلا به دیابت ملیتوس نمی‌باشند. به دنبال تولد، پانکراس نوزاد همچنان به ترشح مقادیر زیاد انسولین ادامه می‌دهد، در این شرایط، به دلیل عدم دسترسی به گلوکز مادر، بیشتر نوزادان متولد شده از مادران مبتلا به دیابت به

1. Chorioamnionitis

2. Gestational Diabetes

پری‌اکلامپسی، فشارخون $\frac{140}{90}$ میلی‌متر جیوه و یا بیشتر و پروتئین ادراری 300 میلی‌گرم یا بیشتر در یک نمونه ادرار ۲۴ ساعته می‌باشد. پری‌اکلامپسی شدید به صورت فشارخون $\frac{160}{110}$ میلی‌متر جیوه یا بیشتر و پروتئین ادراری 5 گرم در نمونه ادرار ۲۴ ساعته مشخص می‌شود.

● پری‌اکلامپسی شدید با کاهش جریان خون رحمی، اسپاسم عروقی، کاهش اندازه جفت، اختلال در تغذیه جنین و بروز عقب‌افتادگی رشد داخل رحمی جنین (IUGR) همراه می‌باشد.

● اندازه‌گیری جریان خون ناف نیز در تشخیص پری‌اکلامپسی می‌تواند مفید باشد. "فقدان جریان خون در انتهای دیاستول" به معنی وجود مقاومت در برابر جریان خون از بندناف به جفت می‌باشد. "معکوس شدن جریان خون در انتهای دیاستول" نیز به مفهوم مقاومت عروقی و معکوس شدن جریان خون می‌باشد.

● پری‌اکلامپسی با آسیب بافتی مادر همچون نارسایی کبد و کلیه، آسیب عروق مغزی و آسیب شبکه همراه است.

● برخی ریسک فاکتورهای PIH شدید که اغلب در سه ماهه سوم و در $8-5\%$ زنان باردار بروز می‌کند عبارتند از:

۱. زنانی که تا به حال زایمان نکرده‌اند
۱. زنان با سن بالای ۴۰ سال
۳. زنان چاق
۴. زنان سیاه‌پوست
۵. زنان با تاریخچه خانوادگی PIH
۶. زنان مبتلا به پرفشاری مزمن، بیماری مزمن کلیوی، دیابت، دوقلو‌زایی، هموزیگوت یا هتروزیگوت بودن به ژن آنژیوتانسینوزن. $T235$ و سندرم مقاومت به انسولین.

بارداری استفاده می‌کنند. در بعضی مراکز قندخون 135 میلی‌گرم در دسی‌لیتر و در برخی دیگر 140 میلی‌گرم در دسی‌لیتر به عنوان حد بحرانی جهت تشخیص دیابت دوران بارداری تشخیص داده می‌شود. اغلب قندخون بالای 180 میلی‌گرم در دسی‌لیتر در یک زن چاق که توسط تست تحمل گلوکز - لاکتات تشخیص داده شود، تأیید کننده وجود عدم تحمل گلوکز دوران بارداری یا دیابت دوران بارداری (GDM) می‌باشد.

● دیابت دوران بارداری با تغییرات رژیم (که ممکن است محدودیت انرژی نیز لازم باشد) و نیز فعالیت فیزیکی متوسط جهت افزایش مناسب وزن قابل درمان است. در صورت عدم درمان سطح گلوکز خون با مداخلات رژیمی، ممکن است نیاز به انسولین باشد. مداخلات رژیمی شامل ۱- محدود کردن کربوهیدرات صبحانه به $30-10$ گرم ۲- مصرف حدود 3 اونس (85 گرم) پروتئین بین صبحانه و نهار جهت کاهش گرسنگی و تأمین نیاز ۳- توجه به نیاز انرژی فرد و نیز نیاز به پروتئین و چربی در کنار کربوهیدرات.

● قندخون اغلب $6-5$ بار در روز اندازه‌گیری می‌شود و هدف رساندن قندخون ناشتا به 90 گرم در دسی‌لیتر و قندخون پس از وعده‌های غذایی به 120 میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد.

● داروهای خوراکی کاهنده قندخون همچون مت‌فورمین نیز در برخی مراکز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

پرفشاری خون ناشی از دوران بارداری

■ پرفشاری خون ناشی از دوران بارداری (PIH) شامل پرفشاری خون دوران بارداری (فشارخون برابر یا بیشتر از $\frac{140}{90}$ mmHg بدون دفع پروتئین از ادرار) و نیز پری‌اکلامپسی/اکلامپسی می‌باشد.

کادر ۵-۵. مزایای شیردهی	
نوزاد	
- کاهش بروز و یا شدت بیماری‌های عفونی؛ - کاهش میزان بروز:	مننژیت باکتریایی
سندرم مرگ ناگهانی نوزاد	باکتری می
دیابت نوع ۱ و ۲	اسهال
لنفوم، لوسمی	عفونت‌های مجاری تنفسی
بیماری Hodgkin	انتروکولیت نکروزه کننده
بیش وزنی و چاقی	- عفونت گوش میانی
افزایش کلسترول خون	- عفونت‌های ادراری
حساسیت‌های غذایی	شروع تأخیری عفونت در شیرخواران نارس
آسم	- رشد و نمو عصبی:
-	افزایش کارایی در آزمون‌های تکامل ذهن
-	تأمین بی‌حسی در جریان فرایندهای توأم با درد
-	(سوزن زدن به پاشنه پای نوزاد)
-	تقویت رابطه مادر-کودک
مادر	
- کاهش خونریزی پس از زایمان	- افزایش فاصله بین تولدها
- بازگشت سریع‌تر رحم به حالت اول	- بازگشت سریع‌تر به وزن قبل از بارداری
- کاهش از دست دهی خون قاعدگی	- کاهش خطر سرطان پستان و تخمدان
-	- کاهش احتمالی خطر شکستگی سراسخوان ران و یا پوکی استخوان پس از یائسگی

- یکی از علل احتمالی بروز پرفشاری خون دوران بارداری **کمبود ویتامین D** می‌باشد.
- اتیولوژی پری‌اکلامپسی ناشناخته است اما یک علت احتمالی آسیب عروقی جفت می‌باشد. زنان بسیار جوان و یا زنان با سن بالا بیشتر در معرض خطر قرار دارند.
- اکلامپسی، PIH توأم با تشنجات وسیع بدخیم می‌باشد.
- **مکمل یاری با منیزیم**. مکمل یاری با منیزیم جهت پیشگیری و درمان پری‌اکلامپسی و اکلامپسی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- سابق بر این جهت درمان پری‌اکلامپسی از محدودیت شدید سدیم و دیورتیک‌ها استفاده می‌شد؛ محدودیت سدیم و دیورتیک‌ها باعث کاهش فشارخون نشده، از افزایش وزن جلوگیری نکرده و باعث کاهش مقدار پروتئینوری نمی‌گردد، و به عبارتی در پیشگیری و یا درمان پری‌اکلامپسی جایگاهی ندارد. مصرف دیورتیک‌ها در زنان مبتلا به PIH باعث از دست رفتن مایعات و کاهش حجم درون عروقی شده و در نتیجه جنین در معرض خطر

توجه: چربی‌های امگا-۳ و بارداری و شیردهی

- پیشینیان‌ها، در رژیم غذایی خود مقادیر مساوی از اسیدهای چرب امگا-۳، امگا-۶ را دریافت می‌کرده‌اند. امروزه در رژیم غذایی آمریکایی‌ها نسبت امگا-۳ به امگا-۶، ۱ به ۱۰ است و این کاهش چشمگیر در مصرف اسیدهای چرب امگا-۳ در طول قرون گذشته، شیوع بیماری‌ها و نیز نتیجه بارداری را تحت تأثیر قرار داده است.
- اسیدهای چرب در تمام غشاهای سلولی یافت می‌شوند. آن‌ها ۶۰٪ وزن خشک مغز جنین را به خود اختصاص داده‌اند که نصف این مقدار، اسیدهای چرب امگا-۶ و نصف بقیه اسیدهای چرب امگا-۳ (اسید آراشیدونیک [ARA] و اسید دوکوزا هگزانوئیک [DHA]) می‌باشد.
- به دلیل اهمیت DHA در رشد و نمو سیستم عصبی مرکزی جنین، و شبکیه، پیشنهاد شده است که رژیم قبل از بارداری، باید حاوی مقادیر کافی از DHA پیش ساخته باشد. در واقع DRI جدید، روزانه ۱/۴ گرم برای بارداری و ۱/۳ گرم برای شیردهی مشخص کرده است.
- منبع غذایی اصلی برای DHA، ماهی چرب آب‌های سرد است. و به نظر می‌رسد که دریافت ۲ تا ۳ وعده ماهی محتوی مقادیر کم جیوه در هفته جهت تأمین مقادیر کافی DHA در بارداری کافی است.
- اخیراً توصیه می‌شود که زنان سنین باروری و شیردهی باید دریافت برخی ماهی‌ها را محدود کنند چرا که احتمال آلودگی با جیوه و بی‌فنل پلی‌کلرینه وجود دارد. ماهی‌های با غلظت بالای DHA که در لیست توصیه شده FDA قرار ندارند، ساردین می‌باشند.
- موارد دیگری که به کمک آن‌ها می‌توان مقدار DHA را در رژیم غذایی زنان باردار و شیرده افزایش داد، استفاده از تخم‌مرغ‌های غنی شده از امگا-۳ و مصرف مکمل‌های DHA می‌باشند.
- منابع گیاهی چربی‌های امگا-۳ عبارتند از دانه‌های بذر کتان و آجیل به ویژه گردو و روغن گردو هر چند کارایی آن‌ها جهت تأمین DHA کم می‌باشد.

قرار می‌گیرد. Escherichia Coli گردند.

● محدودیت انرژی دریافتی در پیشگیری از PIH

اثری ندارد.

■ عفونت واژن.

● عفونت باکتریایی واژن (BV) یکی از انواع

عفونت‌های شایع دوران بارداری می‌باشد. مصرف

پروبیوتیک‌ها در زنان باردار مبتلا به BV مفید است

چرا که برخی انواع گونه‌های لاکتوباسیلوس

می‌توانند در واژن کلونیزه شده و باعث مرگ

پاتوژن‌های خاص مثل *Gardnerella Vaginalis* و

شیردهی

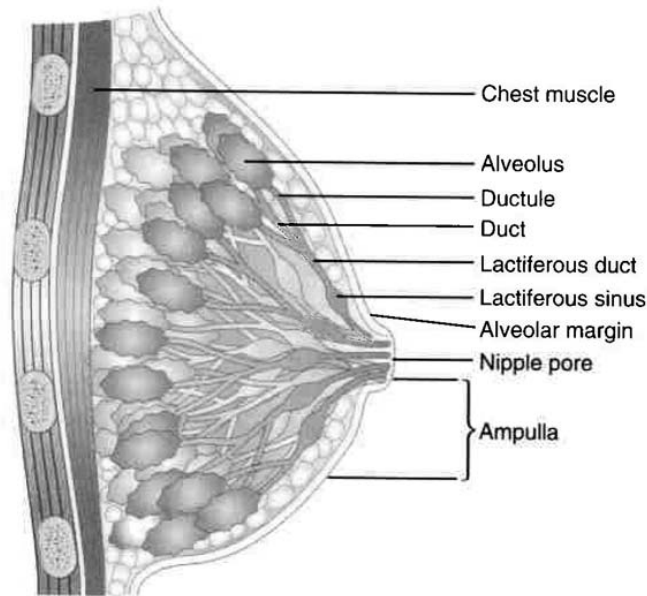
■ تغذیه انحصاری با شیر مادر، بهترین روش تغذیه

نوزاد در ۶-۴ ماه اول زندگی است. تحقیقات نشان

می‌دهد که تغذیه با شیر مادر مزایای گسترده‌ای برای

مادر و نوزاد در بر دارد (به کادر ۵-۵ توجه کنید).

■ تغذیه با شیر مادر در موارد زیر نباید صورت



شکل ۲-۵. ویژگی‌های ساختاری غدد پستانی انسان. انتهای بافت غده‌ای (آلوئولار) هر لوبول به سیستم مجاری ختم می‌شود، که در نهایت به مجاری شیری و سینوس‌های شیری منتهی می‌گردد، سینوس‌های شیری در زیر هاله پستان قرار گرفته و در ناحیه نوک پستان به هم می‌پیوندند.

رشد می‌کنند تا برای شیردهی آماده شوند. غدد شیری انسان در شکل ۲-۵ نشان داده شده است.

- تغییرات هورمونی باعث افزایش قابل توجه اندازه پستان، هاله دور آن و نوک سینه می‌گردد. در مراحل پایانی بارداری پس از رشد کامل لوبول‌ها و سیستم آلوئولی، مقادیر کمی **کلستروم** که مایع شیری رقیق زرد و غنی از آنتی‌بادی است سنتز شده و از چندین هفته قبل تا چند روز پس از زایمان ترشح می‌شود.
- پس از تولد، افت سریع استروژن و پروژسترون و افزایش در سطح پرولاکتین جریان خون منجر به تولید مقادیر فراوانی شیر می‌گردد.
- مراحل تولید و ترشح شیر در نمودار ۱-۵ نشان داده شده است:

گیرد:

۱. نوزادان مبتلا به گالاکتوزمیا
۲. مادران مبتلا به تربوکولوز فعال
۳. مادرانی که نسبت به ویروس لنفوتروپیک سلول‌های T تیپ یک یا دو مثبت هستند.
۴. مادران معتاد به مصرف دارو
۵. مادرانی که نسبت به ویروس نقص ایمنی انسانی (HIVs) مثبت هستند.
۶. مادرانی که از برخی داروها استفاده می‌کنند (داروهای آنتی‌متابولیت و شیمی‌درمانی).
- ایزوتوپ‌های رادیواکتیو باید فوراً قطع گردند.

فیزیولوژی شیردهی

■ غدد شیری در طول اولین قاعدگی و بارداری

قرنیه جزء عوارض ناشی از کمبود ویتامین A پس از جراحی بای پس معدی می‌باشند.

انرژی

■ **تولید شیر ۸۰٪ کارایی دارد.** تولید ۱۰۰ میلی لیتر شیر (تقریباً ۷۵ کیلوکالری) به صرف ۸۵ کیلوکالری انرژی نیاز دارد. در طول ۶ ماه اول شیردهی، تولید متوسط شیر ۷۵۰ میلی لیتر در روز می‌باشد، که محدوده آن ۱۲۰۰-۵۵۰ میلی لیتر در روز می‌باشد.

● **DRI انرژی در طول شیردهی برای ۶ ماه اول شیردهی، ۳۳۰ کیلوکالری و برای ۶ ماه دوم ۴۰۰ کیلوکالری بیشتر از DRI انرژی برای یک زن غیرباردار است.** زنان چاق و بیش وزن ممکن است به این مقدار ۴۰۰-۳۳۰ کیلوکالری در روز انرژی اضافی نیاز نداشته باشند.

● ذخایر چربی مادر که در طول بارداری انباشته شده‌اند، حدود ۱۵۰-۱۰۰ کیلوکالری انرژی جهت تأمین انرژی مورد نیاز ماه‌های اول شیردهی تأمین می‌کنند. پس از تخلیه ذخایر چربی، انرژی دریافتی رژیمی مادر باید افزایش یابد اگر چنانچه مادر تمایل دارد که تأمین انرژی نوزادش تنها از طریق شیر صورت گیرد.

● در طول ۶ ماه دوم شیردهی، تولید شیر تا حد ۶۰۰ میلی لیتر در روز یا ۲۰ اونس در روز کاهش می‌یابد.

● رژیم‌های غذایی با محدودیت شدید کالری (زیر ۱۵۰۰ کیلوکالری در روز) باعث کاهش تولید شیر می‌شوند. اما برخی مادران در معرض خطر (که توانایی مالی برای تهیه غذا ندارند) می‌توانند دریافت انرژی خود را به طور متوسط کاهش داده و مصرف چربی خود را افزایش دهند تا تولید شیر کاهش نیابد. دریافت مایعات و استراحت کافی جهت تولید کافی شیر ضروری است.

● زنان سالم شیرده، می‌توانند حدود ۱ پوند در هفته

مکیدن پستان توسط نوزاد



تحریک اعصاب زیر جلدی اطراف نوک پستان



فرستادن پیام از نخاع به هیپوتالاموس



رسیدن پیام به هیپوفیز

هیپوفیز
خلفی

هیپوفیز
قدامی

ترشح اکسی توسین

ترشح پرولاکتین



تحریک سنتز

شیر در آلوئول‌ها

تحریک انقباض سلول‌های

میوایتلیال غدد شیری،

جابه‌جایی شیر به مجاری

و انجام let-down

نمودار ۱-۵. فیزیولوژی تولید و ترشح شیر

نیازهای تغذیه‌ای شیردهی

■ ترکیب شیر متناسب با رژیم غذایی مادر تغییر می‌کند. به عنوان مثال ترکیب اسیدهای چرب شیر مادر منعکس کننده دریافت رژیمی وی است؛ به علاوه، غلظت سلنیوم، ید و برخی ویتامین‌های محلول در آب B در شیر، متأثر از دریافت غذایی مادر می‌باشد.

● از آن‌جا که جراحی بای پس معده جهت کنترل وزن مادر بسیار رایج است، لازم است وضعیت ویتامین A مادر قبل و در طول دوران بارداری و همچنین در طول شیردهی پیگیری گردد. بروز تغییرات در شبکه، خشکی مزمن چشم‌ها و زخم

وزن کم کنند، در عین این که شیر کافی را جهت تأمین رشد نوزادشان تولید می‌کنند.

● **توصیه می‌شود که زنان شیرده حداقل ۱۸۰۰ کیلوکالری در روز انرژی دریافت کنند.**

پروتئین

■ **DRI، ۲۵ گرم در روز پروتئین اضافی را برای شیردهی یا در واقع ۷۱ گرم در روز پروتئین را توصیه می‌کند.** از آن‌جا که دریافت ۷۱ گرم در روز پروتئین جهت تأمین نیاز زنان بیش وزن بسیار کم و برای زنان با BMI پایین، بسیار بالا می‌باشد، لذا لازم است در مورد نیاز واقعی زنان شیرده به پروتئین از نظر بالینی قضاوت صحیح صورت گیرد.

● زنانی که زایمان سزارین انجام می‌دهند و زنانی که وضعیت تغذیه‌ای نامناسبی دارند به پروتئین اضافی نیاز دارند.

● نیاز متوسط پروتئین در شیردهی براساس ترکیب شیر، حجم متوسط روزانه شیر (۷۵۰ میلی‌لیتر) و کارایی ۷۰٪ در تبدیل پروتئین رژیم غذایی به پروتئین شیر محاسبه می‌گردد.

کربوهیدرات

■ **EAR کربوهیدرات در شیردهی ۱۶۰ گرم در روز و AI آن ۲۱۰ گرم در روز است.** این مقدار توصیه شده جهت تأمین حجم کافی شیر و جلوگیری از افزایش کتون خون و حفظ قندخون در حد طبیعی می‌باشد.

لیپید

■ مقدار و نوع چربی در شیر به طور مستقیم منعکس کننده رژیم غذایی مادر است. محدودیت شدید انرژی دریافتی، منجر به جابه‌جایی ذخایر چربی بدن می‌شود و ترکیب اسیدهای چرب شیر

مادر گویای ترکیب چربی ذخیره‌ای مادر است.

● **برای چربی کل دریافتی در طول شیردهی DRI وجود ندارد** چرا که میزان آن، وابسته به انرژی دریافتی توسط مادر جهت تأمین تولید شیر می‌باشد. به دلیل حیاتی بودن اسیدهای چرب چند غیراشباع برای رشد مغز جنین و نوزاد، برای اسیدهای چرب خاص DRI تعیین شده است، AI برای اسیدهای چرب چند غیراشباع ۶-۳n، ۱۳ گرم در روز و برای ۳-n، ۱/۳ گرم در روز می‌باشد (به توجه: اسیدهای چرب امگا-۳ و بارداری و شیردهی "مراجعه کنید).

● **شیرانسان، حاوی ۲۰-۱۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر کلسترول می‌باشد که در نهایت منجر به دریافت ۱۰۰ میلی‌گرم در روز توسط نوزاد می‌گردد. مقدار کلسترول در شیر مادر منعکس کننده رژیم غذایی مادر نمی‌باشد.** با این همه، مقدار کلسترول شیر، توأم با پیشرفت شیردهی، کاهش می‌یابد.

ویتامین‌ها و مواد معدنی

■ **مقدار ویتامین D شیر با دریافت ویتامین D مادر و میزان رویارویی با نور خورشید در ارتباط است.** کمبود حاشیه‌ای یا معنادار ویتامین D در زنان باردار و نوزادان زنان شیردهی که بدن خود را می‌پوشانند، سیاه‌پوست هستند یا در مناطق با عرض جغرافیایی بالا و مواجهه کم با نور خورشید زندگی می‌کنند، گزارش شده است؛ زنانی که عدم تحمل لاکتوز دارند و شیر غنی شده با ویتامین D دریافت نمی‌کنند بیشتر در معرض خطر کمبود ویتامین D قرار دارند.

● **AI برای ویتامین D در طول شیردهی ۵ میکروگرم در روز است.** به دلیل گزارش شیوع ریکتز، AAP توصیه می‌کند که تمام نوزادان شیرخوار از آغاز ۲ ماهگی روزانه مقدار اضافی ۲۰۰۰ واحد بین‌المللی (یا ۵ میکروگرم) ویتامین D را دریافت کنند.

صورت گیرد.

روش

■ **کلستروم**، اولین شیر ترشح شده پس از تولد است که در مقایسه با شیر رسیده **پروتئین بیشتر و چربی و کربوهیدرات کمتری دارد**. کلستروم، ۲۰ کیلوکالری در هر اونس انرژی داشته و منبع غنی آنتی‌بادی‌ها برای نوزاد است.

● زنان شیرده ممکن است در پستان خود، حس سوزش و خارش داشته باشند که علامت رفلکس جریان یافتن شیر^۱ می‌باشد. معمولاً به دنبال این فرایند، چکیدن شیر از پستان دیگر آغاز می‌شود و بطور اتفاقی در چند روز اول زایمان، انقباضات رحمی، تشنگی و حالت خواب‌آلودگی در فرد ایجاد می‌شود. زمان لازم است تا رفلکس جریان یافتن شیر کاملاً عملکردی و جا افتاده شود.

● از آن جا که شیر مادر به راحتی قابل هضم است، نوزادانی که از شیر مادر تغذیه می‌کنند ممکن است تا حد ۸-۱۲ بار در روز نیز شیر بخورند.

● اگر چنانچه مادر در زمان شیر خوردن نوزاد، در کنارش نباشد، می‌تواند از بطری‌های پر از شیر خود، وی را تغذیه کند، اما بهتر است در عرض ۳-۴ هفته اول تولد، جهت کامل شدن بازده شیر مادر، از دادن چنین بطری‌هایی خودداری کرد.

● لازم نیست که به نوزاد شیرخوار، آب اضافی داده شود چرا که ۸۷٪ شیر مادر، آب است؛ با این همه، تغذیه نامطلوب و نا کامل با شیر مادر منجر به دهیدراتاسیون هایپرناترمیک می‌گردد. اغلب مادرانی که جوان بوده و زنانی که زایمان اول خود را تجربه کرده‌اند، حس ترس و بی‌پناهی داشته‌اند و یا هیچ نوع آموزشی در مورد شیردهی به آنان داده نشده است و از عواقب دهیدراتاسیون اطلاعی ندارند، دچار مشکل

■ مقدار **کلسیم** شیر مادر با دریافت غذایی وی در ارتباط نیست و هیچ گزارشی از تأثیر کلسیم رژیم غذایی تا حد ۱۶۰۰ میلی‌گرم در روز بر روی تغییرات چگالی معدنی استخوان وجود ندارد.

● از دست دهی توده استخوانی مادر در طول شیردهی ۷-۳٪ است و پس از شیرگیری سریعاً قابل برگشت است.

● **AI** کلسیم در طول بارداری و شیردهی و نیز برای زنانی که باردار یا شیرده نمی‌باشند، ۱۳۰۰ میلی‌گرم در روز برای زنان کمتر از ۱۹ سال و ۱۰۰۰ میلی‌گرم در روز برای زنان ۱۹-۵۰ ساله می‌باشد. **UL** کلسیم نیز همان مقدار ۲۵۰۰ میلی‌گرم در روز است.

■ مقدار **ید** در شیر مادر منعکس کننده دریافت غذایی مادر است؛ غذاهای دریایی یکی از غنی‌ترین منابع غذایی ید می‌باشند؛ پرکلرات، که یک آلوده کننده صنعتی است از برداشت ید توسط غده تیروئید جلوگیری می‌کند.

■ نیاز به **روی** در طول شیردهی بیش از دوران بارداری است. در عرض چند ماه اول شیردهی، مقدار روی در شیر مادر در عرض ۳ ماه اول شیردهی، از ۲-۳ میلی‌گرم در روز به ۱ میلی‌گرم در روزافت می‌کند. در زنان شیردهی که مبتلا به کمبود روی هستند، غلظت روی در شیر، حداقل به مدت ۲ ماه اول شیردهی در حد طبیعی حفظ می‌گردد.

● **DRI** روی در طول شیردهی، ۱۲-۱۴ میلی‌گرم در روز است؛ **UL** روی نیز وابسته به سن زن شیرده، ۴۰-۳۴ میلی‌گرم در روز می‌باشد.

شیردهی به نوزاد

آماده‌سازی

■ مزایای شیردهی باید در سنین باروری به زنان آموزش داده شود و تشویق لازم برای شیردهی باید

دهیدراتاسیون می‌گردند. عواقب دهیدراتاسیون هایپرناترمیک شامل آسیب ماندگار مغز و یا مرگ می‌باشد.

مدت زمان شیردهی

■ طول زمان شیردهی، بستگی به احساسات شخصی و موفقیت زن شیرده دارد. تغذیه انحصاری با شیر مادر به مدت ۶ ماه اول تولد توصیه می‌شود اما می‌تواند به مدت یکسال یا حتی بیشتر از آن ادامه یابد، فرایند شیرگیری^۱ باید تدریجی و در عرض چندین هفته صورت گیرد. به این ترتیب که دفعات شیردهی به تدریج کاهش یافته و بالاخره قطع گردد.

فعالیت فیزیکی و شیردهی

■ مادر شیرده، در عرض چند هفته اول پس از زایمان، جهت کامل شدن فرایند سنتز شیر، باید فعالیت فیزیکی داشته باشد.

● فعالیت فیزیکی هوازی^۲ با حداکثر ۷۰-۶۰٪ سرعت قلبی، بر روی شیردهی اثر جانبی ندارد، افزایش وزن نوزاد در حد طبیعی حفظ شده و سلامت قلب و عروق مادر بهبود می‌یابد. همچنین فعالیت فیزیکی منجر به بهبود لیپیدهای پلاسما و پاسخ انسولین در زنان شیرده می‌شود، بدون این که بر روی وضعیت ایمنی مادر یا نوزاد تأثیر منفی داشته باشد.

● این مسئله که فعالیت فیزیکی شدید، منجر به تولید اسید لاکتیک و طعم‌دار شدن شیر و در نهایت عدم پذیرش شیر توسط نوزاد می‌گردد، هنوز ثابت نشده است.

انتقال داروها به شیر مادر

■ تقریباً تمام داروهایی که توسط مادر مصرف می‌شوند تا حدی در شیر وی ظاهر می‌گردند. اما مقدار داروی منتقل شده، معمولاً کم است. عوامل

اثرگذار بر انتقال دارو به شیر مادر عبارتند از:

۱. نسبت شیر به پلاسما
 ۲. وزن مولکولی دارو
 ۳. اتصال دارو به پروتئین‌ها
 ۴. حلالیت دارو در چربی‌ها
 ۵. زیست‌فراهمی داروی خوراکی به نوزاد (میزان ورود دارو به جریان خون نوزاد)
- اغلب داروها (داروهای سیتوتوکسیک) اثرات مضر بر روی شیردهی دارند و برخی دیگر باید با احتیاط مصرف شوند (داروهای ضدافسردگی، داروهای ضداضطراب و داروهای نورولیتیک) (جدول ۷-۵).
- داروهای اثرگذار بر نوزادان شیرخوار که باید توسط مادر با احتیاط مصرف شوند در جدول ۸-۵ ذکر شده‌اند. در جدول ۹-۵ نیز غذاها و عوامل محیطی اثرگذار بر شیردهی نشان داده شده‌اند.

نارسایی رشد در نوزادان شیرخوار

- کفایت شیردهی مادر زمانی تضمین می‌شود که:
۱. نوزاد به طور یکنواخت افزایش وزن و قد مطلوب خود را داشته باشد.
 ۲. ۸-۶ بار کهنه نوزاد عوض شده و مدفوع خود را به طور منظم دفع کند.
- در نمودار ۲-۵، عواملی که ممکن است در نارسایی رشد نوزاد، علیرغم تغذیه وی با شیر مادر دخالت کنند بیان شده است.
- زنانی که رژیم غذایی فقیر از ویتامین B₁₂، ویتامین D یا ید دریافت می‌کنند، معمولاً شیر کمی تولید می‌کنند و در نتیجه نوزادان مبتلا به نارسایی رشد خواهند داشت.
- گاهی اوقات نوزاد به برخی از غذاهایی که مادر مصرف کرده و در شیر وی ظاهر شده، آلرژی یا عدم

فصل ۵- تغذیه در دوران بارداری و شیردهی □ ۴۷

جدول ۵-۷ (ادامه). داروهایی که تأثیر ناشناخته‌ای بر روی نوزاد دارند ولی باید با احتیاط مصرف شوند

دارو	اثر گزارش شده یا احتمالی
Clozapine**	ندارد
Haloperidol	کاهش امتیاز رشد
Mesoridazine	ندارد
Trifluoperazine	ندارد
سایر داروها	
Amiodrone	احتمال هایپوتیروئیدیسم
Chloramphenicol	احتمال مهار غیرطبیعی مغز استخوان
Clofazimine	احتمال انتقال دوز بالایی از دارو از مادر به نوزاد، افزایش احتمالی در پیگمانتاسیون پوست
Lamotrigine	حضور دوز مؤثر دارو در سرم نوزاد
Metoclopramide**	شرح ندارد، عامل بلوکه کننده دوپامینرژیک
Metronidazole**	در invitro موثر است، در صورتی که تنها یک دوز درمانی به مادر داده می‌شود می‌توان شیردهی را به مدت ۲۴-۱۲ ساعت قطع کرد تا دارو دفع گردد.
Tinidazole	به Metronidazole مراجعه کنید.

* اطلاعات کافی جهت ارزیابی مطمئن حاشیه خطر وجود ندارد.

** دارو در شیر همزمان با غلظت پلاسما می‌باشد.

تحمل دارد. پروتئین شیر گاو (عمدتاً کازئین) و بادام زمینی از مهم‌ترین این غذاها می‌باشند.

سایر مشکلات شیردهی

● زنان شیرده بیش وزن با کاهش ۵۰۰ کیلوکالری انرژی دریافتی در روز از طریق کاهش مصرف غذاهای پرچرب و قندهای ساده، می‌توانند انرژی دریافتی خود را کاهش دهند اما باید کلسیم و ویتامین D زیاد (بالاخص از میوه‌جات و سبزیجات) دریافت کنند.

جدول ۵-۷. داروهایی که تأثیر ناشناخته‌ای بر روی نوزاد دارند ولی باید با احتیاط مصرف شوند

دارو	اثر گزارش شده یا احتمالی
ضداضطراب	
Alprazolam	ندارد
Diazepam	ندارد
Lorazepam	ندارد
Midazolam*	*
Perphenazine	ندارد
Prazepam	ندارد
Quazepam	ندارد
Temazepam*	*
ضدافسردگی	
Amitriptyline	ندارد
Amoxapinxe	ندارد
Bupropion	ندارد
Clomipramine	ندارد
Desipramine	ندارد
Dothiepin	ندارد
Doxepin	ندارد
Fluoxetine	کولیک، تحریک‌پذیری، اختلالات خواب و خوراک، سرعت کم افزایش وزن
Fluvoxamine*	*
Imipramine	ندارد
Nortriptyline	ندارد
Paroxetine	ندارد
Sertraline**	ندارد
Trazodone	ندارد
ضداختلالات روانی	
Chlorpromazine	گالاکتوره در مادر، خواب‌آلودگی و گیجی در نوزاد، کاهش امتیاز رشد
Chlorprothixene	ندارد

جدول ۸-۵. داروهایی که دارای اثر قابل توجه بر برخی از نوزادان شیرخوار هستند و مادران شیرده باید با احتیاط آن‌ها را مصرف کنند

دارو	اثر گزارش شده
Acebutolol	کم‌فشاری خون، برای کاردی، تاکی‌پنه
S-Aminosalicylic acid	اسهال (یک مورد)
Aspirin (Salicylates)	اسیدوز متابولیک (یک مورد)
Atenolol	سیانوز، برادی‌کاردی
Bromocriptine	توقف شیردهی، ممکن است برای مادر خطرناک باشد
Clemastine	خواب‌آلودگی، تحریک‌پذیری، خودداری از مصرف شیر، گریه همراه با تقلای زیاد، سفتی گردن (یک مورد)
Ergotamine	استفراغ، اسهال، تشنج (در مقادیری که برای درمان میگرن استفاده می‌شود)
Lithium	یک دوم الی یک سوم غلظت درمانی در خون نوزاد
Phenobarbital	آرام‌بخش، اسپاسم در نوزاد پس از گرفتن از شیر حاوی فنوباربیتال
Primidone	آرام‌بخش، مشکلات خوردن
Sulfasalazine	اسهال خونی (یک مورد)
(salicylazosulfapyridine)	

جدول ۹-۵. تأثیر غذا و عوامل محیطی بر روی شیردهی

عامل	علامت و نشانه‌های گزارش شده با تأثیر بر روی شیردهی
	Aflatoxin ندارد
	Aspartame در صورت ابتلای مادر یا نوزاد به فنیل‌کتونوری باید با احتیاط مصرف شود
	Bromide توانایی جذب و انتقال بروماید به داخل شیر
	Cadmium گزارش نشده است
	Chocolate (theobromine) گزارش نشده است
	Dichloro-diphenyl-trichloroethane (DDT), benzene ندارد
	hexachlorides dieldrin, aldrin, heptachlorepoide
باقلا	همولیز در بیماران مبتلا به کمبود گلوکز-۶ فسفات دز هیدروژناز
فلوراید	ندارد
	Hexachlorobenzene بثورات جلدی، اسهال، استفراغ، ادرار تیره، مسمومیت عصبی مرگ
	Hexachlorophene ندارد، احتمال آلودگی شیر به دلیل شستشوی پستان
سرب	احتمال مسمومیت عصبی
چیوه، متیل چیوه	احتمال تأثیر بر تکامل عصبی

جدول ۹-۵ (ادامه). تأثیر غذا و عوامل محیطی بر روی شیردهی

عامل	علائم و نشانه‌های گزارش شده با تأثیر بر روی شیردهی
	ندارد
Methylmethacrylate	ندارد
مونوسدیم گلوآمات	ندارد
Polychlorinated biphenyls and polybrominated biphenyls	بی‌تحملی، هایپوتونی، بدخلقی، چهره بی‌احساس
Silicon	اختلال حرکتی مری
Tetrachlormethylene cleaning fluid (perchloroethylene)	یرقان انسدادی، ادرار تیره
رژیم گیاه‌خواری	علائم کمبود B12

● برخی مشکلات شیردهی و راه‌حل آن‌ها در جدول ۱۰-۵ بیان شده است.

جدول ۱۰-۵. کنترل مشکلات شیردهی

مشکل	راه‌های کنترل
نوک پستان‌های فرو رفته	قبل از شیر دادن، نوک پستان به آرامی بین انگشتان چرخانده شود تا نوک آن برجسته گردد
باز نشدن کافی دهان کودک	قبل از شیر دادن، همزمان با ورود نوک پستان به دهان کودک فک پایین کودک اندکی به پایین کشیده شود
مکیدن ناکافی کودک	تحریک مکیدن توسط وارد کردن فشار به زیر چانه نوزاد، اغلب باعث ترشح کلستروم شده و این ممکن است مکیدن را در نوزاد تحریک کند
کودک سر خود را به طرف نوک پستان می‌چرخاند اما آن را نمی‌گیرد و ناگهان به دلیل محرومیت از شیر گریه می‌کند	قطع شیردهی، آرام کردن شیرخوار و صرف زمان کافی برای آرام شدن توسط مادر قبل از شروع مجدد
خوابیدن کودک در حال شیر خوردن	اگر خواب در اوایل شیردهی اتفاق افتد، مادر باید با تحریکات مختلف (راست نگه داشتن وی، دست زدن به پشت وی و یا صحبت کردن با او و ...) او را بیدار نگه داشته و شیردهی را ادامه دهد اما اگر کودک دوباره خوابید، باید شیردهی را به بعد موکول کند.