

## تاخیر رشد مغزی در کمبود ید

### Mental retardation in iodine deficiency

دکتر حسین دلشاد

فوق تخصص غدد درون ریز و متابولیسم

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

ید یک عنصر اساسی برای بقای انسان است. با توجه به نقش عمده ید در تولید هورمون های تیروئید و تاثیرات فیزیولوژیک این هورمون ها بر عملکرد تمام سلول های بدن، عوارض و پی آمدهای ناشی از کمبود ید می تواند بار سنگینی بر بهداشت و درمان جامعه تحمیل نماید. این ماده غذایی برای رشد و نمو فرد، حتی قبل از تولد نیز مورد نیاز می باشد. هورمون های تیروئید در دوران جنینی، نوزادی، کودکی و نوجوانی در رشد سلول های مغز و رشد و توسعه جسمی و ذهنی نقش بسزایی را بازی می کنند و نقصان ترشح آن ها موجب اختلال در کار سلول های بدن شده و کمبود آن ها در این ایام مهم باعث کاهش بهره هوشی، اختلال در رشد پسیکوموتور و کوتاهی قد کودکان خواهد شد. دریافت میزان کافی ید برای فعالیت طبیعی غده تیروئید ضروری است. کمبود دریافت ید سبب بروز علائم و عوارضی می شود که به مجموعه آنها اختلال های ناشی از کمبود ید اطلاق میگردد (Iodine Deficiency Disorders =IDD). این اختلال ها در دوران مختلف زندگی متفاوت بوده و خلاصه ای از آنها در جدول ۱ آورده شده اند.

#### جدول ۱- اختلال های ناشی از کمبود ید در مراحل مختلف زندگی

| مراحل کمبود           | عوارض و اختلال ها   |
|-----------------------|---|
| دوران جنینی           | سقط، تولد جنین مرده، ناهنجاری های مادرزادی، افزایش مرگ و میر نوزادان، اختلال های حرکتی، روانی و ذهنی، کم کاری تیروئید، کرتینیسم عصبی و میکزدمی دیپلژی اسپاستیک، کرولالی و عقب ماندگی روانی و ذهنی |
| دوران کودکی و نوجوانی | گواتر، کم کاری تیروئید، عقب افتادگی رشد روانی و جسمی  |
| دوران بعد از بلوغ     | گواتر، کم کاری تیروئید، اختلال در اعمال روانی   |

کمبود ید، از طریق ایجاد اختلال در رشد و تکامل مغز، میلیون ها نفر از ساکنین کره زمین را در معرض خطر قرار داده است. آسیب مغزی ناشی از کمبود ید به آسانی قابل پیشگیری می باشد. گواتر ( بزرگی غده تیروئید) شایعترین عارضه کمبود ید است. در مناطقی که دچار کمبود ید هستند گواتر از سنین کودکی ظاهر می شود و با افزایش سن بزرگ تر شده و پس از ۲۰ سالگی معمولاً به صورت گواترهای گره دار در می آید. بیشترین اختلال ها مربوط به زمانی است که میزان ید دریافتی زن باردار بشدت کاهش یابد و چون ید کافی به جنین نمی رسد، تولید هورمون های تیروئید نقصان می یابد. یاخته های عصبی مغز، بخصوص در ماه های سوم تا پنجم زندگی درون رحمی، برای رشد و نمو صحیح نیاز فراوان به هورمون تیروکسین دارند. عدم وجود مقدار کافی تیروکسین سبب اختلال در رشد سلول های مغز و در نتیجه عوارض شدید عصبی - ذهنی می شود که پس از تولد بروز می نمایند و متأسفانه پس از تولد، با تجویز هورمون های تیروئید برطرف نمی گردد. در نوزادانی که دچار کم کاری مادر زادی غده تیروئید به دلیل آژنزی (عدم وجود غده تیروئید) و یا اختلال ژنتیکی در تولید هورمون ها هستند ولی کمبود ید وجود ندارد، معمولاً تا هنگام تولد عبور تیروکسین مادر از جفت سبب تامین رشد سلول های مغزی می شود و بنابراین تجویز هورمون های تیروئید از بدو تولد می تواند رشد ذهنی و جسمی آن ها را طبیعی کند. ولی در موارد کمبود ید به علت کم کاری تیروئید هم مادر و هم نوزاد امکان جبران ضایعات توسط تیروئید میسر نبوده و ضایعات دائمی در مغز ایجاد خواهد شد. تغییرات زیادی در نیاز به هورمون های تیروئید در زمان بارداری در زنان باردار که تیروئید طبیعی دارد پیدا می شود. در زمان بارداری معمولاً نیاز است که سنتز هورمون های تیروئید ۴۰ تا ۱۰۰ درصد افزایش یابد تا بتواند نیازهای مادر و جنین در حال رشد را تامین نماید. برای تولید روزانه هورمون های تیروئید توسط غده تیروئید، حدود ۷۰ میکروگرم ید مصرف می شود ولی با توجه به جذب ید توسط سایر ارگان های بدن و نیز دفع آن از طریق مدفوع میزان مورد نیاز افراد بالغ بین ۱۵۰ تا ۱۰۰ میکروگرم در روز تعیین شده است و در زنان باردار و شیرده مقدار ۲۵۰ میکروگرم ید در روز توصیه می گردد. کمبود دریافت ید از دو طریق رشد سلول های مغزی جنین را دچار اشکال می کند در ۱۰ هفته اول که تیروئید جنین تشکیل نشده و تا هفته ۱۶ که تیروئید جنین نمی تواند مقادیر کافی هورمون تیروئید تولید کند هورمون تیروئید مادر از طریق جفت به بدن جنین وارد می شود. مطالعات نشان داده اند که حتی در هفته ۵ پس از لقاح، مقادیری هورمون تیروئید در مایع آمنیوتیک و سلومیک وجود دارد. در مناطق دچار کمبود ید، زنان باردار بخصوص دچار کمبود ید هستند و ممکن است غده تیروئید آنها نتواند به افزایش نیاز هورمون ها در زمان بارداری پاسخ دهد زیرا ترشح هورمون های تیروئید مادر کافی نخواهد بود و لذا میزان هورمون های تیروئید موجود تکافوی رشد سلول های عصبی اولیه جنین را ندارد. این امر می تواند سبب بروز اختلالاتی در رشد مغزی و یادگیری کودک در سنین مدرسه شود. پس از هفته ۱۶ که تیروئید جنین قسمت عمده احتیاجات هورمونی او را تامین می کند جنین نیاز به دریافت ید دارد. در مواردی که مادر دچار کمبود ید باشد این منبع تامین کننده ید جنین نیز قادر به بر طرف کردن نیاز غده تیروئید جنین به ید نبوده و لذا ترشح هورمون ها از تیروئید جنین نیز کافی نخواهد بود و چون تیروئید مادر نیز کم کار است نمی تواند این نقیصه را جبران کند در نتیجه رشد سلول های عالییه مغز از حدود ماه های سوم تا پنجم دچار مشکل شده و کمبود ید در این دوران ضایعات غیرقابل جبران را در رشد مغزی جنین ایجاد می کند که حتی پس از تولد هم با مصرف قرص لووتیروکسین جبران نمی شود. این عارضه کاملاً از بیماری کم کاری مادرزادی تیروئید متمایز است. زیرا در کم کاری مادرزادی تیروئید، تیروئید جنین تشکیل نشده و یا کم کار است ولی تیروئید مادر به خوبی فعالیت داشته و عبور هورمون

های تیروئید مادری از جفت می تواند به رشد سلول های مغزی در زندگی داخل رحمی کمک نماید. چنین نوزادانی در هنگام تولد علائم کم کاری تیروئید را ندارند ولی در صورت عدم درمان به سرعت علائم کم کاری تیروئید ظاهر شده و رشد مابقی سلول های مغزی که تا ۲ سالگی ادامه دارد، دچار اشکال می گردد و به عبارت دیگر تاخیر رشد مغزی (mental retardation) حاصل می گردد که با ناتوانی در عملیات ذهنی و نیز رفتارهای تطبیقی مشخص می شود. یادگیری و تطابق اجتماعی و عملیاتی این کودکان دچار مشکل بوده و متوسط ضریب هوشی آنان کمتر از ۷۰ است. (متوسط ضریب هوشی کودکان سالم ۱۰۰ با انحراف معیار ۱۵ است و طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت اگر از ۷۰ کمتر شود، تاخیر رشد مغزی به صورت آشکار وجود دارد).

در زمان شیردهی نیز نیاز روزانه مادر به ید حدود ۲۵۰ میکروگرم می باشد. زیرا مقادیری از ید از راه شیر دفع می شود. به نظر می رسد در مناطقی که با مصرف نمک یددار، دریافت ید کافی است، در دوران بارداری و شیردهی مقدار مصرف ید از طریق مصرف نمک ید دار کفایت می کند، به شرط اینکه نمک های یددار حاوی مقدار کافی ید باشند. در غیر این صورت زنان باردار و مادران شیرده نیاز به مکمل ید به مقدار ۱۵۰ تا ۲۰۰ میکرو گرم در روز خواهند داشت.

در مجموع کمبود ید شایع ترین علت تاخیر رشد مغزی و ساده ترین مشکل تغذیه ای در جهان است که از طریق ید رسانی همگانی توسط نمک ید دار قابل پیشگیری است.