

## تفاوت های آزمایشگاهی کم خونی فقر آهن و تالاسمی مینور

برای افتراق بین این دو نوع کم خونی از فرمول ها و یا ایندکس های مختلفی می توان استفاده نمود:

### ۱- ایندکس منتزر (Mentzer Index)

نسبت MCV به تعداد گلبول های قرمز (MCV/RBC) که در آن RBC بر حسب میلیون می باشد را ایندکس منتزر گفته می شود. در تالاسمی مینور، بدلیل آنکه یک بیماری ژنتیکی است که تولید هموگلوبین کاهش یافته و بدن برای جبران شروع به تولید بیش از اندازه گلبول قرمز می کند و در نتیجه برخلاف اسم آن، شمارش RBC یا تغییر نمی کند یا اغلب بالای پنج میلیون می باشد. در نتیجه مقدار هموگلوبین در بیماران فوق نرمال یا نزدیک به نرمال باشد، در حالیکه حجم هر گلبول قرمز به شدت کاهش می یابد ( $MCV < 72$ ). بنابراین در این بیماران ضریب و یا ایندکس منتزر بشدت کاهش می یابد. اگر از ۱۳ کمتر باشد بیشتر به نفع تالاسمی مینور است (چرا که در تالاسمی مینور MCV کاهش و RBC افزایش یافته) در حالیکه در آنمی فقر آهن بدلیل کاهش آهن تولید هموگلوبین و گلبول قرمز کاهش یافته و در نتیجه این ایندکس افزایش می یابد (به بیشتر از ۱۳) می شود. البته باید دقت کرد که این اندکس ها هیچ کدام تشخیص قطعی به ما نمی دهند و فقط ما را مشکوک کرده و نوع تست تکمیلی مورد نیاز را مشخص می کند. البته اگر اندکسها شارپ فاصله واضحی داشته باشند تشخیص تقریباً قطعی است و اگر نزدیک باشد اورلپ خواهد داشت. در فقر آهن چون RBC (یعنی مخرج کسر) کم شده و MCV هم خیلی کم نشده است پس حاصل کسر هم افزایش دارد. اما در تالاسمی مینور مخرج کسر بالاست و صورت کسر (یعنی MCV) هم خیلی کوچک شده و نتیجه این که حاصل کسر کاهش یافته و زیر ۱۳ است که به اندکس منتزر معروف است.

### ۲- فرمول انگلاند و فریزر (England and Frazer formula)

فرمول دیگری که برای افتراقی فقر آهن از تالاسمی مینور مورد استفاده قرار می گیرد این فرمول می باشد که روش محاسبه آن بصورت ذیل است:

$$MCV - RBC - (5 \times Hb) - 3.4$$

اگر نتیجه این فرمول منفی شود، با قدرت تشخیص حدود ۶۵ الی ۷۰٪ مشکوک به تالاسمی مینور می شویم. و اگر صفر و یا مثبت شود مشکوک به آنمی فقر آهن می شویم.

### ۳- توزیع پهنایی گلبولهای قرمز و یا RDW = Red Distribution Width

در فقر آهن RDW افزایش یافته ولی در تالاسمی مینور نرمال است. (معیار، عدد ۱۴/۵ است). در تالاسمی مینور RDW تغییری نمی کند چون میکروسیتوز همگن (بدلیل نقص ژنتیکی تمام گلبولهای قرمزی که از مغز استخوان در هر منطقه ای تولید می شود یکسان بوده) است یعنی همه ی RBCها به یک نسبت کوچک شده اند، اما در فقر آهن RDW افزایش می یابد (بالای ۱۳) چون میکروسیتوز همگن نیست (مراکز مغز استخوانی که دچار فقر آهن می باشند هموگلوبین کمتری تولید کرده و در نتیجه محتوای هموگلوبین و سایز گلبول قرمز کاهش می یابد، در حالیکه گلبولهای قرمزی که روزها و ماهها قبل تولید شده اند هم محتوای گلبول قرمزشان و هم سایز گلبولهای قرمز نرمال است).

نکته: افزایش RDW را در دو بیماری آنمی فقر آهن و آنمی مگالوبلاستیک داریم. در آنمی مگالوبلاستیک که MCV بالاست و در این جا مورد بحث ما نیست، بنابراین کاربرد عمده ی RDW در تشخیص افتراقی آنمی های میکروسیتیک (افتراق فقر آهن از تالاسمی مینور) است.

## آزمایش‌های تکمیلی:

مواردی که تا کنون گفته شده از روی یک آزمایش ساده‌ی CBC به دست می‌آید اما در صورت تمایل و برای اطمینان از صحت تشخیص، می‌توان آزمایش‌های تکمیلی هم انجام داد که به دو مورد آن اشاره می‌کنیم.

- ✓ فریتین: در آنمی فقر آهن حتماً باید فریتین زیر ۱۵ باشد، اما در تالاسمی مینور فریتین نرمال یا حتی کمی بالاست.
- ✓ هموگلوبین A2: در الکتروفورز هموگلوبین این بیماران، سطح هموگلوبین A2 در تالاسمی مینور سه و نیم درصد تا هفت درصد و در فقر آهن زیر سه و نیم درصد است. در تالاسمی آلفا با کمبود یک ژن آلفا هیچ تغییر کلینیکی و آزمایشگاهی دیده نمی‌شود. اگر دو ژن آلفا کم باشد ظاهر جواب CBC شبیه بتا تالاسمی مینور است، ولی سطح هموگلوبین A2 نرمال یا پایین است که با فقر آهن اشتباه گرفته می‌شود ولی در فقر آهن سطح فریتین پایین اما در مبتلایان به آلفا تالاسمی نرمال یا بالاست.

## سایر آنمی‌های گروه میکروسیتیک - هیپوکروم

برخی از شرایط زمینه‌ای منجر به التهاب شدید بدن و در نهایت آنمی ناشی از «بیماری‌های مزمن» (Anemia of Chronic Disease) یا «ACD» می‌شوند. از این بیماری‌های مزمن می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- سرطان‌های گوارشی، زخم و خونریزی در لوله گوارشی، زخم‌های مزمن مانند زخم دیابتیک، قاعدگی با خونریزی زیاد یا مدت طولانی، بعضی از اختلالات ارثی مانند اسفروسیتوز ارثی، اختلالات متابولیک مانند کمبود برخی از آنزیم‌های خون، انواع سرطان مانند «لنفوم هوچکین» (Hodgkin Lymphoma)، اختلالات خونی مانند گلبول‌های قرمز داسی شکل، بیماری‌های خود ایمنی مانند بیماری کرون، لوپوس، آرتریت روماتوئید و زخم روده بزرگ، عفونت‌های مزمن مثل اندوکاردیت باکتریایی، عفونت استخوانی، ایدز، آبسه ریوی، هپاتیت B و نیز کمبود برخی ویتامین‌ها یا عناصر ضروری برای خون‌سازی مانند آهن.