شرح حال بالینی و آزمایشگاهی چهار بیمار با انکلوزیون‌های غیر شایع در گستره خون محیطی

● **دکتر حبیب الله گل افشان**

دکترای علوم آزمایشگاهی، هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، مرکز تحقیقات علوم و فناوری تشخیص آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی شیراز

golafshanh@sums.ac.ir

● **سارا کهن مظفری**

کارشناس ارشد ژنتیک پزشکی، مرکز تحقیقات علوم و فناوری تشخیص آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی شیراز

● **محمد اسماعیل خدمتی**

کارشناس ارشد بیوشیمی، مرکز تحقیقات علوم و فناوری تشخیص آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی شیراز

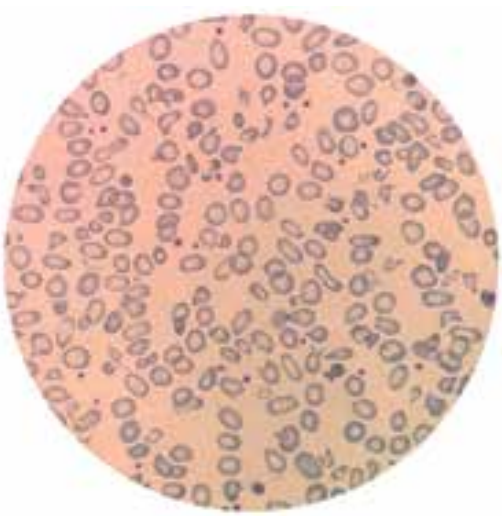
❑ چکیده

در سال ۱۳۹۷ چهار بیمار با علایم بالینی ژاندیس به همراه انکلوزیون های غیر شایع در گلبول‌های قرمز و سفید در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز بستری گردیدند. برخی از انکلوزیون ها در رنگ آمیزی رایت و برخی به طور همزمان در رنگ آمیزی رایت و حیاتی و برخی در گلبول‌های سفید مشاهده گردیدند. در این مقاله یافته‌های مهم آزمایشگاهی به همراه آزمایش‌های تکمیلی که منجر به تشخیص بیماری‌ها گردید به طور تفصیل شرح داده شده است.

کلمات کلیدی: ژاندیس، رنگ آمیزی حیاتی و رایت، انکلوزیون

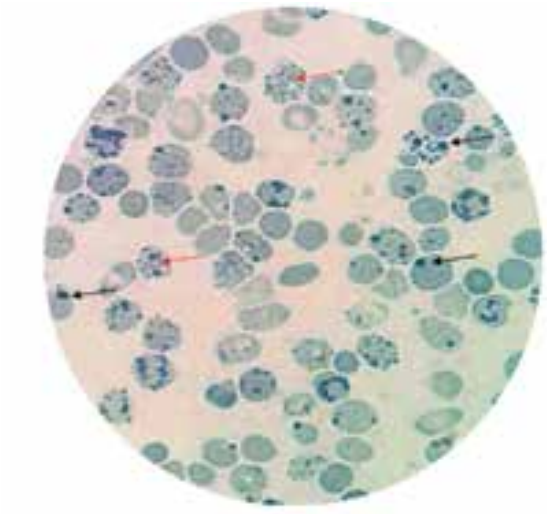
❑ مشاهده انکلوزیون بزرگ داخل گلبول‌های قرمز در رنگ آمیزی های رایت و حیاتی

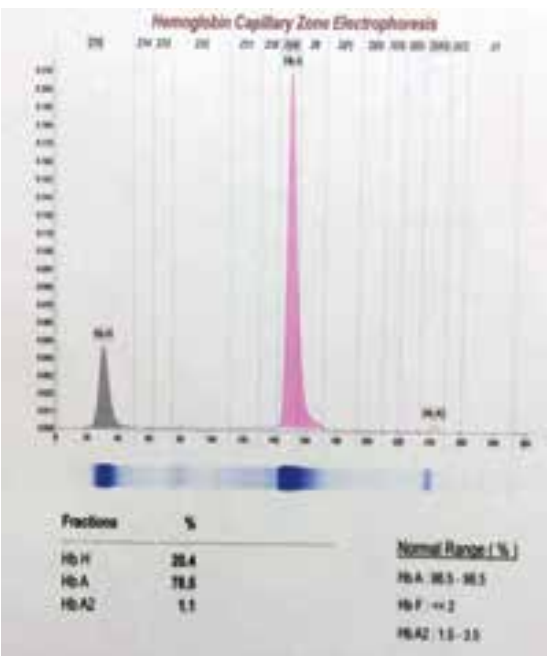
۱- بیماری ۱۵ ساله مبتلا به کم خونی با هموگلوبین ۸ گرم درصد برای علت یابی کم خونی و طحال بزرگ در بخش هماتولوژی بستری گردید. آزمایش CBC بیمار کاهش اندکس های خون و شمارش پلاکتی ۱۲۰۰۰۰۰ در میکرولیتر را نشان داد. آزمایش‌های G6PD و کومبز مستقیم بیمار درخواست گردید که نتیجه آن کاهش G6PD و کومبز مستقیم منفی بود. الکتروفورز هموگلوبین بیمار یک باند هموگلوبین سریع را نشان داد و در رنگ آمیزی حیاتی مرفولوژی اچ بادی (توپ گلف) مشاهده گردید و از این رو تشخیص بیماری هموگلوبین H داده شد. گستره محیطی بیمار میکروسیتوز هایپوکرومیک با گلبول‌های قطره اشکی کشیده (Tailed RBC) و گلبول‌های قرمز با دو زائده (Horn cell) را نشان می‌دهد.



گستره محیطی بیمار میکروسیتوز هایپوکرومیک با گلبول‌های قطره اشکی کشیده (Tailed RBC) و گلبول‌های قرمز با دو زائده (Horn cell). (۴)

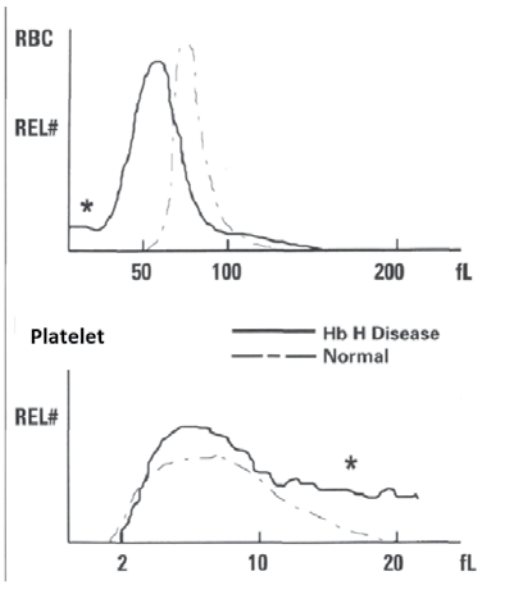
[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-23]





در تصویر فوق رسوب نقطه نقطه‌ای هموگلوبین اچ به همراه اجسام هاینز در رنگ آمیزی حیاتی بیمار مبتلا به بیماری اچ و کمبود G6PD مشاهده می‌گردد. بیمار جراحی طحال نداشته است و حضور اجسام هاینز ناشی از مصرف داروهای اکسیدان است. (۴)

افزایش شـــدید پلاکت‌ها ناشـــی از حضور میکروسیتوز و گلبول‌های شکسته بوده و از روی گستره محیطی با تخمین ۲۰۰ هزار در میکرولیتر برای بیمار گزارش گردید.



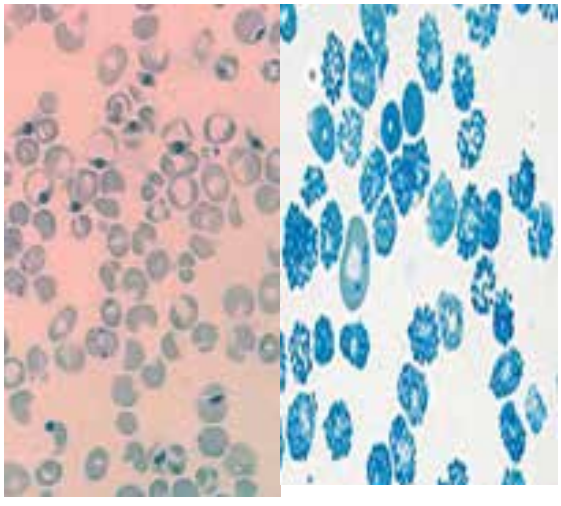
هیستوگرام گلبول‌های قرمز و پلاکتی بیمار مبتلا به هموگلوبین اچ مشاهده می‌شود. توجه داشته باشید که انتهای هیستوگرام پلاکتی در این بیمار محور X را تلاقی نکرده که این پدیده ناشی از وجود گلبول‌های قرمز شکسته در خون محیطی بیمار می‌باشد. (۴)

رنگ آمیزی حیاتی علاوه بر رســـوب هموگلوبین H، انکلوزیون های درشـــت‌تر که احتمـــالاً هاینز بادی یا رسوب دی ناتوره هموگلوبین ناشی از کمبود G6PD می‌باشد را با توجه به تصویر نشان داد. گفتنی است که هموگلوبین اچ در گـــروه هموگلوبین‌های ناپایدار بوده و با مصرف داروهای اکســـیدکننده، هاینز بادی شـــکل می‌گیـــرد. از این رو انکلوزیون‌های بزرگ در بیمار فوق ممکن است ناشـــی از حضور هموگلوبین اچ به تنهایی باشـــد و یا همزمان بـــودن با کمبـــود G6PD تمایل هموگلوبین به ایجاد ذرات رسوبی بزرگ را آسان‌تر کند. نکته مهم دیگر این که هرگاه مرفولوژی میکروسیتیک و هایپوکروم با افزایش فوق العاده کاذب پلاکت‌ها همراه بود توصیه به انجام رنگ آمیزی حیاتی برای مشـــاهده اچ‌بادی می‌گردد. (۱)

۲- بیماری ۴۰ ساله با تشخیص بیماری هموگلوبین H

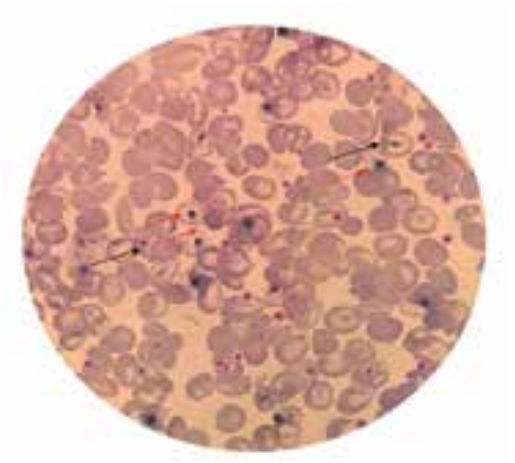
[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-23]

که به علت طحال بزرگ در بیمارستان بستری شده بود با عمل برداشتن طحال از بیمارستان مرخص و پس از دو ماه به آزمایشگاه جهت انجام آزمایش CBC و شمارش رتیکولوسیت مراجعه می‌کند. گفتنی است که گستره خون محیطی این بیمار انکلوزیون‌های بزرگ تکی شبیه به انکلوزیون هاینز بزرگ هم در رنگ آمیزی رایت و هم در رنگ آمیزی حیاتی را نشان داد. گستره محیطی بیمار در رنگ آمیزی رایت قبل از برداشتن طحال فاقد انکلوزیون بوده و رنگ آمیزی حیاتی رسوب اچ بادی را به صورت ذرات ریز نشان می‌داد.



رنگ آمیزی حیاتی بیمار مبتلا به هموگلوبین H قبل (راست) و بعد از در آوردن طحال (چپ). پس از در آوردن طحال هموگلوبین H به صورت اجسام هاینز بزرگ تکی به طور همزمان در رنگ آمیزی حیاتی دیده می‌شود. (۴)

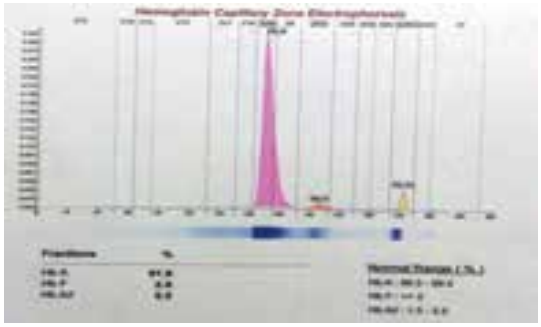
این بیمار کمبود آنزیم G6PD نداشته و جالب این که انکلوزیون های بزرگ تکی بر خلاف اجسام هاینز به صورت همزمان در رنگ آمیزی های رایت و حیاتی قابل مشاهده است در حالی که هاینز بادی‌های ناشی از کمبود G6PD تنها در رنگ آمیزی حیاتی مشاهده می‌شود که بازتاب آن به صورت سلول بایت در رنگ آمیزی رایت مشاهده می‌گردد. (۲)



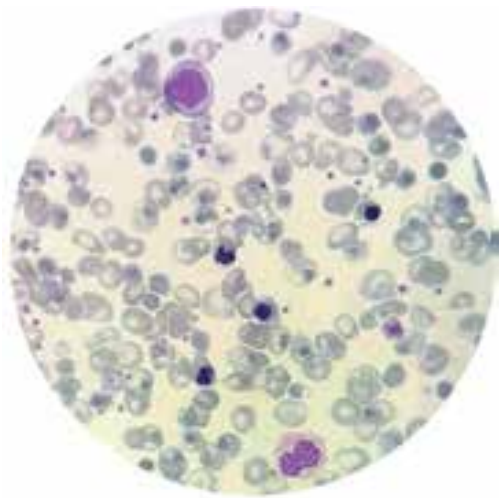
گستره محیطی بیمار مبتلا به هموگلوبین H بعد از در آوردن طحال که در این حالت رسوب بزرگ تکی هموگلوبین اچ با رنگ آمیزی رایت مشاهده می‌شود. فلش قرمز اجسام اچ بادی به صورت اجسام هاینز بزرگ و فلش مشکی اجسام هاول ژولی بادی را نشان می‌دهد. (۴)

۳- بیماری ۱۵ ساله برای علت یابی ژاندیس و سیانوز و دفع ادرار قهوه‌ای رنگ در بیمارستان بستری گردید. آزمایش CBC بیمار هموگلوبین ۷/۵ گرم درصد و بیلی‌روبین توتال برابر ۴ میلی گرم درصد را نشان داد. گستره محیطی در رنگ آمیزی رایت انکلوزیون های تکی و چند تایی را در گلبول‌های قرمز نشان داد. این انکلوزیون ها در رنگ آمیزی حیاتی نیز مشاهده گردید. الکتروفورز بیمار دارای الگوی نرمال و بیمار سابقه برداشتن طحال ندارد. از این رو حضور هموگلوبین H کنار گذاشته شد و برای بیمار آزمایش ایزوپروپانول ۱۷ درصد و آزمایش حرارتی برای حضور هموگلوبین‌های ناپایدار انجام گردید که نتیجه آن مشاهده رسوب سفید رنگ در محلول ایزوپروپانول و مثبت شدن تست حرارتی بود. برای بیمار فوق تشخیص هموگلوبین‌های ناپایدار داده شد و از این رو در حضور مشاهده انکلوزیون‌ها بایستی هموگلوبین اچ و هموگلوبین‌های ناپایدار را مدنظر داشت. گفتنی است که ادرار قهوه‌ای رنگ بیمار به علت حضور متابولیت های هموگلوبین از قبیل دای پیرول بوده و از این رو قطعه نمایشگر هموگلوبین و بیلی روبین و یوروبیلنوژن با وجود ادرار قهوه‌ای رنگ با ترکیبات دای‌پیرول واکنش نشان نمی‌دهد. (۲)

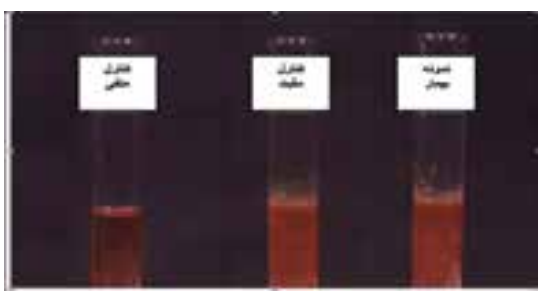
[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-23]



الکتروفورز بیمار شماره ۳. (۴)



گستره محیطی بیمار شماره ۳. (۴)

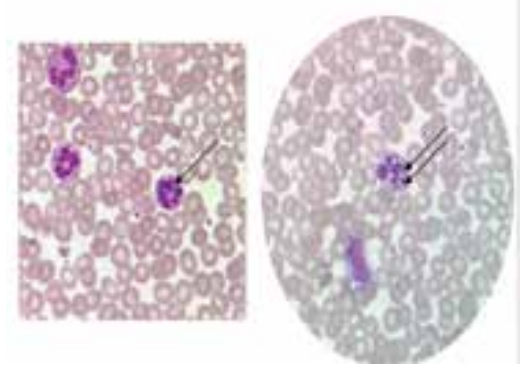


آزمایش ایزوپروپانول. (۱)

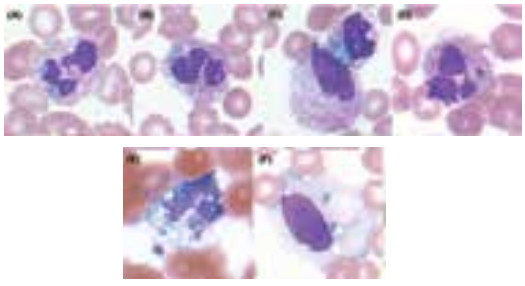
در تصاویر فوق انبوه رسوب هموگلوبین به صورت اجسام هاینز بزرگ در گستره محیطی در رنگ آمیزی رایت مشاهده می‌گردد. الگوی الکتروفورز بیمار دارای الگوی نرمال با افزایش هموگلوبین A_2 را نشان داده و آزمایش ایزوپروپانول ۱۷درصد برای هموگلوبین‌های ناپایدار مثبت است.

❑ انکلوزیون هـــای چندتایی ســـبز رنگ در سیتوپلاسم نوتروفیل ها

۴- بیماری ۱۷ ساله مبتلا به ژاندیس و بی حالی شدید در اتفاقات بیمارستان بستری و برای بیمار آزمایش‌های CBC و بیوشـــیمی تقاضا گردید. در آزمایش‌های بیوشیمی میزان بیلـــی روبین ۵ میلی گرم درصـــد، ALT/AST>2000 و LDH>1000 واحـــد گزارش گردیـــد. در آزمایش CBC هموگلوبین بیمـــار ۱۳ گرم درصد و اندکـــس های نرمال و شمارش گلبول‌های سفید ۸ هزار در میکرولیتر گزارش شد. نکته جالب حضور انکلوزیون های سبز رنگ سیتوپلاسمی در نوتروفیل ها است. بیمار پس از یک هفته با تشخیص هپاتیت برق آسا فوت کرد و احتمال این که انکلوزیون های سبز رنگ فاگوسیتوز رسوب املاح صفراوی بوده باشد تقویت گردید. به ندرت حضور انکلوزیون فوق در مقالاتی تحت عنوان انکلوزیون مرگ (Death inclusion) گزارش گردیده است. (۳)



رسوب املاح صفراوی در سیتوپلاسم نوتروفیل بیمار مبتلا به هپاتیت برق آسا در بیمار شماره ۴. (۴)



انکلوزیون های سبز رنگ در نارسایی‌های حاد کبدی ناشی از هپاتیت‌های ویروسی و ایسکمیک شدن بافت کبد. (۳)

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-23]

References

۱- دکتر حبیب الله گل افشان، مهارت‌های آزمایشگاهی در خون شناسی، ۱۳۹۵، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۲- وینتروب امام، گریر ج. پ: کلینیکال هماتولوژی وینتروب، چاپ ۱۳، ۲۰۱۴، انتشارات لیپینکات

3- Timothy O. Hodgson, Anna Ruskova, Clare J. Shugg, Vivian J. McCallum. Ian M. Morison. Green neutrophil and monocyte inclusions – time to acknowledge and report. 20 April 2015, British Journal of Haematology.

۴- تصاویر موجود در این مقاله در مرکز تحقیقات و علوم فن آوری و تشخیص دانشکده پیراپزشکی شیراز تهیه شده است.

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-23]