اثرات کوتاه مدت تزریق دگزامتازون بر روی برخی تست‌های آزمایشگاهی

● دکتر محمد قهری
دکترای علوم آزمایشگاهی، Ph.D
قارچ شناسی پزشکی
ghahri14@gmail.com

● دکتر محمود شکرآبادی
دکترای علوم آزمایشگاهی، کارشناس آموزشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، بازنشسته از دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، مؤسس و مسئول فنی آزمایشگاه

اهمیت موضوع: دگزامتازون می‌تواند هایپرگلیسمی، هایپرتیروئیدی، لکوسیتوز و نوتروفیلیِ گذرا و غیر واقعی را تا ۴۸ ساعت بعد از تزریق در بیمار سرپایی نشان دهد. عدم توجه به این نکته ممکن است به تصمیمات غلط درمانی در بیماری که در اصل مشکلی ندارد منجر شود.

❑ خلاصه

تأثیر مصرف عوامل دارویی بر نتایج تست‌های آزمایشگاهی موضوع شناخته شده و مهمی است که در مدیریت بهبود کیفیت خدمات آزمایشگاهی باید در نظر گرفته و اعمال شود. اثرات داروهای کورتیکواستروئیدی شامل دگزامتازون، متیل پردنیزولون و پردنیزون بر نتایج برخی از تست‌های آزمایشگاهی از قبیل افزایش غلظت گلوکز خون، سرکوب هورمون TSH، افزایش تعداد لکوسیت ها و افزایش مطلق سلول‌های نوتروفیل و افزایش میزان هموگلوبین از جمله تاثیراتی است که عدم ارزیابی آن می‌تواند به تصمیمات درمانی نامناسب و گاهی آسیب رساننده به بیمار منجر شود. این نوشته به بررسی تاثیرات تزریق دگزامتازون بر نتایج تست‌های آزمایشگاهی ذکر شده می‌پردازد که آزمایشگاه‌ها ممکن است به صورت روزمره با آن مواجه باشند: افزایش غلظت قند خون ناشتا در اثر تزریق دگزامتازون ممکن است بیماری دیابت را مطرح نماید و فرد را در معرض درمان غلط هایپرگلیسمی و متعاقب آن ضعف و غش ناشی از افت قند خون کند و یا در صورتی که تست‌های تیروئیدی درخواست شده باشد، کاهش هورمون TSH، هیپرتیروئیدی را مطرح کند و یا افزایش تعداد لکوسیت ها با افزایش مطلق نوتروفیل ها شک به عفونت را مطرح نموده و همه این موارد به تصمیمات نامناسب و درمان‌های غلط منجر شود. از آنجا که ممکن است برخی از پرسنل کادر درمانی نسبت به این مسئله آگاهی نداشته باشند، آزمایشگاه می‌تواند از راه‌های ممکن به این دسته از پزشکان و پرستاران اطلاع رسانی نماید که در ارزیابی نتایج تست‌های فوق در صورتی که بعد از تزریق کورتیکواستروئید انجام شده باشند دقت و توجه مناسب را داشته باشند.

به هر علتی که بیمار تحت درمان تزریقی با دگزامتازون قرار گرفته است توصیه می‌شود که حداقل ۴۸ ساعت بعد از تزریق، برای انجام تست‌های ذکر شده به آزمایشگاه مراجعه کند.

کلمات کلیدی: دگزامتازون، کورتیکواستروئید، قند خون ناشتا، نوتروفیل، هورمون محرک تیروئید

❑ مقدمه

مسئول فنی آزمایشگاه هنگام کنترل و ارزیابی نتایج آزمایش‌های بیماران (شامل کودکان و بزرگسالان) با

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-02-18]

مواردی مواجه می‌شود که با نتایج قبلی بیمار در فاصله‌های زمانی اندک، مطابقت ندارد و در بررسی‌های بعدی نقش تداخلی داروهای مصرفی از جمله کورتیکواستروئیدها (در اینجا دگزامتازون) را در می‌یابد و از بیمار درخواست تکرار نمونه گیری به فاصله ۲ یا ۳ روز نموده و به این صورت از ارائه پاسخ‌های کاذب که می‌تواند به تصمیم‌های درمانی غلط نیز منجر شود جلوگیری می‌کند. در این رابطه ما در آزمایشگاه به مواردی برخورد نموده‌ایم که در یک بیمار به صورت همزمان (بر روی یک نمونه) افزایش غلظت قند خون ناشتا به مقادیر بیش از Cut off آن، افت TSH به مقادیر کمتر از نیم واحد، لکوسیتوز آشکار با نوتروفیلی بیش از ۸۰ درصد و نیز افزایش غلظت هموگلوبین نشان داده شده است که در بررسی شرح حال بیمار متوجه تزریق یک دوز دگزامتازون در عصر یا شب قبل از انجام آزمایش شده‌ایم. نکته دیگر که لازم است به آن اشاره شود این است که در چنین شرایطی نتیجه آزمایش هموگلوبین A1c در محدوده نرمال و غیردیابتیک است. با تکرار نمونه گیری به فاصله چند روز تمامی تست‌های فوق به حالت نرمال برگشته و به این وسیله مانع انجام اقدامات درمانی نامناسب برای بیمار شده‌ایم، زیرا در مواردی مشاهده شده است که بیمار به علت این نوع هایپرگلیسمی کاذب تحت درمان با داروهای کاهنده قند خون قرار گرفته و یا در مورد تست TSH به عنوان بیمار هایپرتیروئیدی تحت درمان قرار گرفته و یا اینکه به دلیل لوکوسیتوز و نوتروفیلی آشکار با تشخیص احتمالی عفونت، تحت درمان با آنتی بیوتیک ها قرار گرفته است.

از طرف دیگر در صورتی که بیمار به دلایل دیگری آزمایش‌های خود را در مرکز دیگری تکرار نماید، نتایج نرمال به دست آمده و این مسئله می‌تواند موجب اعتراض و یا شکایت بیمار یا پزشک معالج به نتایج قبلی شود و مشکلاتی را نیز برای آزمایشگاه ایجاد نماید.

با توجه به اینکه ممکن است برخی از پزشکان و پرستاران و نیز برخی از همکاران آزمایشگاهی کمتر با این مسئله برخورد کرده و یا نسبت به آن توجه کافی نداشته‌اند، بر آن شدیم که نسبت به تهیه این نوشتار به کمک چند مقاله مرتبط با آن اقدام نموده که در نهایت در جهت مراقبت از سلامت بیمار که به آن متعهد هستیم، اقدامی انجام شده باشد.

اثر تزریق دگزامتازون بر روی غلظت گلوکز خون

دگزامتازون، کورتیکواستروئیدی است که برای درمان ادم مغزی استفاده می‌شود و باعث افزایش غلظت گلوکز خون می‌شود، اما اثر یک دوز دگزامتازون در حین عمل بر غلظت گلوکز خون ناشناخته است. غلظت گلوکز در پاسخ به بولوس (تزریق مستقیم دارو با دوز خاص و مدت زمان مشخص) داخل وریدی ۱۰ میلی گرم دگزامتازون یا دارونما (سالین) در بیماران غیر دیابتی که تحت کرانیوتومی انتخابی قرار می‌گرفتند، ارزیابی شد. هر دو غلظت گلوکز خون شریانی و وریدی بلافاصله قبل و بعد از درمان و هر ساعت به مدت ۴ ساعت حین عمل به دست آمد. غلظت گلوکز خون شریانی در افرادی که ۱۰ میلی گرم دگزامتازون دریافت کردند از ۱۵+/-۹۷ میلی گرم در دسی‌لیتر به ۲۳ +/- ۱۴۹ میلی‌گرم در دسی لیتر افزایش یافت. اما در افرادی که دارونما دریافت کردند با تغییر از ۱۱ +/- ۸۸ میلی گرم در دسی لیتر به ۱۲+/۱۰۳ میلی گرم در دسی لیتر افزایش یافت. علاوه بر این، غلظت گلوکز خون وریدی بسیار پیش بینی کننده مقادیر گلوکز شریانی بود. از آنجایی که در شرایط ایسکمی سیستم عصبی مرکزی باید از افزایش غلظت گلوکز خون اجتناب شود، یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که مصرف کورتیکواستروئید در نظر گرفته شده باید برای مناسب بودن درمان بازنگری شود. در صورت استفاده از دگزامتازون، حتی به صورت تک دوز در طول کرانیوتومی، غلظت گلوکز خون حین عمل باید به دقت کنترل شود و هیپرگلیسمی درمان شود، به ویژه در بیمارانی که در معرض خطر تشدید آسیب مغزی ناشی از گلوکز هستند.۱

در بیمار نرمال سرپایی، تزریق یک دوز دگزامتازون بعد از ۴ الی ۸ ساعت موجب افزایش سطح قند خون می‌شود و این اثر به مدت ۲۴ ساعت ادامه دارد.

اثر تزریق دگزامتازون بر روی کاهش میزان TSH

سطوح سرمی تیروتروپین (TSH) و پرولاکتین پس از

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-02-18]

تجویز داخل وریدی ۴۰۰ میکروگرم هورمون آزاد کننده تیروتروپین مصنوعی (TRH) در ۱۳ فرد سالم و ۶ بیمار هیپوتیروئیدی قبل و بعد از سه روز مصرف دگزامتازون ۲ میلی گرم در روز اندازه گیری شد. در افراد عادی دگزامتازون سطح سرمی پایه و ترشح TSH را پس از تحریک TRH سرکوب کرد. از طرفی در بیمارانی که دچار کم کاری تیروئید هستند تاثیری نداشت. در گروه کنترل، دگزامتازون نیز سطح سرمی پایه را سرکوب کرد اما ترشح پرولاکتین را پس از تحریک TRH سرکوب نکرد. دگزامتازون هیچ تاثیری بر سطح پرولاکتین در گروه کم کاری تیروئید نداشت. نتیجه گیری می‌شود که در بیماران نرمال تجویز کوتاه مدت دگزامتازون اثر مهاری بر ترشح TSH در سطح هیپوفیز دارد. در مورد پرولاکتین، نتایج می‌تواند نشان دهد که TRH محرک قوی‌تری برای ترشح پرولاکتین نسبت به ترشح TSH است، یا اینکه آستانه‌های TSH و پرولاکتین هیپوفیز برای TRH متفاوت است.۳

دگزامتازون محور هیپوتالامیک- هیپوفیز- آدرنال را سرکوب می‌کند و اثر آن بر سرکوب کورتیزول بعد از ۲۴ ساعت آشکار شده و روز بعد برطرف می‌شود.۴

سطح سرمی TSH تغییرات روزانه قابل توجهی را نشان می‌دهد، حداکثر سطح این هورمون در حدود نیمه شب وجود دارد. سطح TSH در ساعت ۰۸:۰۰ تا ۰۹:۳۰ صبح به میزان ۵۰ درصد کاهش می‌یابد و سپس غلظت آن تا عصر نسبتاً ثابت می‌ماند و در اواخر بعد از ظهر یک افت دیگری دارد. به دلیل این تنوع روزانه قابل توجه و در صورت لزوم نمونه بیمار برای تکرار باید در همان ساعت از روز که نمونه قبل تهیه شده است گرفته شود.

TSH به طور معمول می‌تواند تا ۱۹٪ در طول یک دوره یک هفته در یک فرد نوسان داشته باشد. اگر یک بیمار TSH واقعی ۳/۰ mIU/L داشته باشد، فاصله اطمینان ۹۵٪ آن‌ها بین ۱/۴ تا ۴/۶ mIU/mL است. نتایج غیر منتظره TSH ممکن است با این تنوع بیولوژیکی طبیعی توضیح داده شود.

تزریق دگزامتازون در یک بیمار سالم (یوتیروئید) سطح هورمون TSH را به میزان کمتر از حد پایین نرمال (در عمل، کمتر از نیم واحد) می‌رساند. اثر مهاری دگزامتازون بر روی این هورمون بعد از ۸ ساعت شروع و تا ۴۸ ساعت ادامه دارد. معمولاً با تکرار نمونه برداری به فاصله ۳ روز یا بیشتر از زمان آخرین تزریق دگزامتازون می‌توان جواب قابل اعتمادتری را به دست آورد.

افزایش متوسط در شمارش لکوسیتی در اثر مصرف گلوکوکورتیکوئیدها (دگزامتازون)

گلوکوکورتیکوئیدها (به عنوان مثال، دگزامتازون، متیل پردنیزولون، پردنیزون) به عنوان افزایش دهنده تعداد گلبول‌های سفید خون در زمان شروع مصرف شناخته شده‌اند. افزایش تعداد لکوسیت ها در درجه اول مربوط به نوتروفیل ها است. اثرات بیولوژیک متعددی به افزایش نوتروفیل ها در جریان خون منجر می‌شود، مهم‌ترین آن ورود نوتروفیل های مستقر در جدار عروق به داخل جریان خون (demargination) است، همچنین تأخیر در مهاجرت نوتروفیل ها به داخل بافت‌ها، نرخ تاخیری آپوپتوز و آزادسازی نوتروفیل های نابالغ (باند) از مغز استخوان به داخل گردش خون از عوامل و اثرات دیگر هستند. افزایش تعداد لکوسیت ها تقریباً به تعداد ۴۰۰۰ در میلی متر مکعب در اثر استفاده از گلوکوکورتیکوئیدها گزارش شده است، اگرچه با درجه تنوع بالا در برخی از بیماران به مقادیر بیشتر از ۲۰۰۰۰ در میلی متر مکعب نیز می‌رسد. ۲

در شرایط نرمال گلبول‌های سفید خون (در بالغین) شامل نوتروفیل ها به میزان ۷۰-۶۰٪، لنفوسیت‌ها ۲۸٪، مونوسیت ها ۵٪، ائوزینوفیل ها ۴-۲٪ و بازوفیل ها به میزان نیم درصد هستند. زمانی که شمارش لکوسیت روی یک بیمار انجام می‌شود، مقدار آزمایشگاهی لکوسیت های توزیع شده در خون را منعکس می‌کند و لکوسیت های موجود در مغز استخوان، بافت یا متصل به پوشش داخلی عروق خونی مورد محاسبه قرار نمی‌گیرند. بدیهی است که نوتروفیل ها بیشترین مقدار لکوسیت ها را در تعداد کل گلبول‌های سفید تشکیل می‌دهند و بنابراین می‌توانند بیشترین تأثیر را بر تغییرات در تعداد لکوسیت ها داشته باشند. نوتروفیل ها را می‌توان در چندین بخش در بدن یافت، اما دو مخزنی که به این موضوع مربوط می‌شوند، بخش حاشیه‌ای (نوتروفیل هایی که به اندوتلیوم رگ خونی

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-02-18]

متصل هســـتند) و ســـلول‌های در گردش (خون محیطی) هســـتند. هنگامی که گلوکوکورتیکوئیدها (به عنوان مثال، دگزامتـــازون، متیل پردنیزولون و پردنیزون) به کار می‌روند در آزمایش شـــمارش سلول‌های خونی نوتروفیل ها افزایش نشان می‌دهند و میزان آن‌ها به ۸۰ الی ۹۰ درصد می‌رسد.

به خوبی شـــناخته شده است که گلوکوکورتیکوئیدها (به عنوان مثـــال، دگزامتازون، متیل پردنیزولـــون، پردنیزون) باعث افزایش تعداد لکوســـیت ها می‌شوند. با ارزیابی بیشتر افزایش تعداد لکوســـیت ها، این پلی مرفونوکلئرها هستند که بیشترین ســـهم را در افزایش دارند. علل افزایش تعداد لکوسیت ها ناشی از گلوکوکورتیکوئید عبارتند از جداسازی نوتروفیل ها از سطح اندوتلیال عروق خونی، تأخیر در انتقال نوتروفیل ها به بافت، تأخیر در آپوپتوز و افزایش آزادسازی نوتروفیل ها از مغز اســـتخوان که به افزایش نوتروفیل های در گردش که در شمارش لکوسیت ها دیده می‌شود، کمک می‌کنند، آن‌ها این اعمال در درجات مختلف انجام می‌دهند و جدا شدن از اندوتلیوم عروق اثر غالب است. برخی مطالعات افزایش آن‌ها به بیش از ۲۰ هزار سلول در میلی متر مکعب خون را در اولین روز نشان می‌دهد که در حدود دو هفته به حداکثر سطوح می‌رسد. میانگین افزایش تعداد لکوسیت ها در بیمارانی که ۸۰-۴۰ میلی گرم پردنیزون خوراکی مصرف می‌کننـــد، تقریباً ۴۰۰۰ در میلی متر مکعب گزارش شـــده است، با این حال درجه بالایی از تنوع وجود دارد که ممکن است تا حدی به دوز گلوکوکورتیکوئید مربوط می‌شود.

آگاهی از میزان افزایش تعداد لکوســـیت ها مهم اســـت که بتوان به طور مناســـب شـــمارش افتراقی لکوسیت ها را ارزیابی کرد تا موجب انجام اقدامات درمانی نامناسب نشود. افزایش‌های فوق در نوتروفیل ها توســـط بخش کوچکی از لکوســـیت های نابالغ (باند) ناشی می‌شود که عمدتاً از مغز اســـتخوان آمده اســـت. با این حال، این سهم باندها معمولاً باعث همان درجه از "تغییر به چپ" (left shift) نمی‌شود که معمولاً با وجود عفونت باکتریایی همراه اســـت. علاوه بر این، لکوسیتوز ناشی از گلوکوکورتیکوئید معمولاً با افزایش دمای بدن یا بدتر شدن وضعیتی که به طور مناسب درمان می‌شـــود، همراه نیست. بنابراین، برای پزشک مهم است که همه ایـــن عوامل را هنگام ارزیابی، نظارت و درمان وضعیت پزشکی بیمار در نظر بگیرد.

نتیجه گیری

هرگاه در یک بیمار به صورت همزمان (بر روی یک نمونه) افزایش غلظت قند خون ناشتا به مقادیر بیش از ۱۲۶ میلی گرم درصد دســـی لیتر، افت TSH بـــه مقادیر کمتر از نیم واحد، لکوســـیتوز آشکار با شمارش بیش از ۹۰۰۰ در میلی متـــر مکعب خون همراه با نوتروفیلـــی بیش از ۸۰ درصد و نیز افزایش غلظت هموگلوبین نشـــان داده شـــد از وی در مورد سابقه تزریق دگزامتازون در عصر یا شب قبل از انجام آزمایش سؤال شود و در صورت استفاده از این دارو، با تکرار نمونه گیری به فاصله چنـــد روز بعد، می‌توان از ارائه نتایج کاذب که ممکن اســـت بیمار را در معـــرض انجام اقدامات نامناسب درمانی قرار دهد پیشگیری کرد.

References:

1- Jeffrey J Pasternak, Diana G McGregor, William L Lanier. Effect of single-dose dexamethasone on blood glucose concentration in patients undergoing craniotomy., Neurosurg Anesthesiol., 2004 Apr;16(2):122-5.

2- https://www.ebmconsult.com/articles/glucocorticoid-wbc-increase-steroids.

3- Jean H. Dussault, The effect of dexamethasone on TSH and Prolactin secretion after TRH stimulation. CMA J Dec,1974 vol 111: 1195-7.

4-M. S. Elston, H. M. Conaglen, et al. Duration of cortisol suppression following a single dose of dexamethasone in healthy volunteers: a randomized double- blind placebo- controlled trial. Anaesth Intensive Care 2013; 41: 596- 60.

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-02-18]