

کاربردهای کلینیکی و پاراکلینیکی الکتروفورز

کاربردهای کلینیکی و پاراکلینیکی (Clinical and Paraclinical Applicants)

به جرأت می‌توان گفت که الکتروفورز یکی از مفیدترین ابزارها برای بررسی و بازنگری فرآیندهای حیاتی و یکی از اولین روش‌های عملی برای آنالیز پروتئین‌ها می‌باشد. بیشترین کاربرد الکتروفورز به عنوان ابزاری آزمایشگاهی در ارتباط با شناسایی و اندازه‌گیری پروتئین‌های سرم، هموگلوبین، ایزوآنزیم‌ها و لیپوپروتئین‌ها می‌باشد. ایزوآنزیم‌هایی که با کمک الکتروفورز در آزمایشگاه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند، شامل کراتین کیناز (CK) و لاکتات دهیدروژناز (LDH) و آلکالن فسفاتاز (ALP) می‌باشند. از الکتروفورز در آزمایشگاه‌های تشخیصی برای تعیین ناهنجاری‌های پروتئینی، شناسایی انواع هموگلوبین‌ها و ایزوآنزیم‌ها استفاده می‌شود. اصول کار براساس جداسازی پروتئین‌ها یا لیپوپروتئین‌های موجود در سرم ادرار و مایع مغزی نخاعی در یک محیط جامد در میدان الکتریکی می‌باشد. در صورتی که پروتئین‌های سرم انسان در یک میدان الکتریکی و روی محیط جامد جداسازی شوند یک الگوی ۵ باندهای حاصل خواهد شد. هرگونه تغییر در این الگو در نتیجه اختلالات ژنتیکی، تومورها، لوسمی یا پروتئین‌های فاز حاد می‌باشد.

از روش الکتروفورز و با کمک رنگ‌آمیزی‌های اختصاصی برای تعیین، شناسایی و اندازه‌گیری چربی‌ها، گلیکوژن‌ها و آنزیم‌ها نیز استفاده می‌شود. با تغییر در شرایط الکتروفورز، محیط جامد مورد استفاده و روش‌های مختلف آشکارسازی، جداسازی و شناسایی پروتئین‌های مختلف ممکن می‌گردد. همچنین همراهی واکنش‌های ایمونوپرسی پیتاسیون [1] با الکتروفورز، چشم‌انداز جدیدی از امکانات را در مقابل چشمان محققین گشوده است. تفسیر نتایج حاصل از الکتروفورز لیپوپروتئین‌های سرم در تشخیص اختلالات موجود در نقل و انتقال لیپیدها که زمینه ساز بیماری‌های قلبی عروقی هستند اهمیت دارد. در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی ایزوآنزیم‌های کراتین

کیناز (CPK) و لاکتات دهیدروژناز (LDH) و آلکالن فسفاتاز به صورت روتین اندازه‌گیری شده و مورد بررسی قرار می‌گیرند.

با انجام الکتروفورز در شرایط به خصوص و جداسازی ایزوآنزیم‌های CK1 که در آسیب‌های مغزی افزایش می‌یابد، CK2 و نسبت LD1/LD2 در انفارکتوس میوکارد، افزایش CK3 در دیستروفی عضلانی دوشن [2]، انفارکتوس ریه با افزایش LD3 و بیماری‌های کبد با افزایش LD3 و LD4 به تشخیص کمک می‌کند. در تشخیص آنمی‌ها نیز از الکتروفورز هموگلوبین برای شناسایی انواع مختلف هموگلوبین‌ها استفاده می‌شود. در صورتی که الکتروفورز با تکنیک Immunodiffusion همراه شود می‌تواند در تشخیص بیماران مبتلا به مالتیپل میلوما [3] و سایر گاماپاتی‌های مونوکلونال و پلیکلونال (ایمونوگلوبین‌های ترشح شده در تولید غیرطبیعی لنفوسیت‌های خونی) موثر باشد.

[1]– Immunoprecipitin

[2]– Duchen Diseasc

[3]– Multiple Myeloma

منبع : سایت پارامد