

## سرمقاله

ای خدای پاک بی‌انبار و بیار  
دست گیر و جرم ما را درگذار  
کیبباداری که تبدلش کنی  
گرچه جوی خون بود نیلش کنی  
این چنین میناگر به کار تست  
این چنین اکسیرها ز اسرار تست.

مطالعه تیروئید به وسیله ماده رادیواکتیو انجام گرفت. گروهی از صاحب‌نظران، شروع پزشکی هسته‌ای را عملاً از سال ۱۹۴۶ میلادی به بعد یعنی زمانی که کمیسیون انرژی اتمی آمریکا رادیوایزوتوپهای مصنوعی را تهیه و در اختیار مراکز تحقیقاتی قرار داد، می‌دانند. از اینرو، تاریخ دقیقی را نمی‌توان برای شروع پزشکی هسته‌ای در جهان ذکر کرد. در سال ۱۹۴۹، آقای Cassen در دانشگاه کالیفرنیا موفق به تهیه اسکن از تیروئید شد و با اختراع اسکنر (Scanner) در سال ۱۹۵۴ عملاً تصویربرداری از اعضای مختلف بدن با استفاده از مواد رادیواکتیو میسر گردید. با اختراع گاما کامرا (Gamma Camera) توسط Hal Anger گام دیگری در جهت توسعه تصویربرداری از اعضا برداشته شد، به نحوی که اکنون دستگاههای جدید گاما کامرا مجهز به توموگرافی و کامپیوتر شده و با قدرت جدا سازی (Resolution) کمتر از یک سانتی‌متر، جهت تهیه سستی گرافی از اعضا، مورد استفاده قرار می‌گیرند. کشف روش رادیوایمونوآسی (Radioimmunoassay) به وسیله Yalow و Berson در سال ۱۹۵۹، اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم هورمونها و مواد داخل مایعات بدن را ممکن ساخت و بُعد دیگری به پزشکی هسته‌ای بخشید.

در سال ۱۳۳۹ شمسی، برای اولین بار در ایران اندازه‌گیری مقدار ید رادیواکتیو در ادرار به وسیله سیستمی که شامل چهار آشکارساز گایگر - مولر (Geiger-Müller) بود، در دانشکده علوم دانشگاه تهران شروع شد. حدود یکسال بعد، تصویربرداری از تیروئید و اندازه‌گیری هورمون تیروئید در خون، به وسیله دستگاهی که به بیمارستان رازی

خدای را بر این لطف دنوازش سپاس می‌گزارم که طی شانزده سال خدمت دانشگاهی توفیقاتی حاصل نمود تا با کمک همکاران گروه پزشکی هسته‌ای، در جهت شناساندن و اعتلاء این رشته ناشناخته در کشور، که در واقع در جهان نیز تا حدودی جوان است، قدمهایی برداریم و بدین وسیله در تشخیص و درمان آلام بیماران سهم کوچکی داشته باشیم، زیرا تمام آدمیان و عالمیان در غبار ایام محو می‌شوند و از شهرت و آوازه آنها جز نغمه‌ای میرا و بی‌سرانجام نمی‌ماند مگر آنان که دانشی بیندوزند و چراغ آرامشی بیفروزند. شرف و شکوه پیشه پزشکی حدیثی دیرین و پیشینه‌ای کلانسال دارد و اوراق دفاتر حکمت و اخلاق بر گرانقدری این بخش از دانش بشری صحنه گذاشته‌اند.

پزشکی هسته‌ای شاخه جدیدی از دانش پزشکی است که متکی به فیزیولوژی سلولی می‌باشد. امکان تصویربرداری از اعضا بدن با این روش نوین، به دلیل وجود خصوصیات فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی عضو مورد نظر و نیز جذب ماده رادیواکتیو در سلولها، مقدور شده است. از اینرو، با استفاده از چشمه‌های باز رادیواکتیو اقدامات تشخیصی و درمانی که در این رشته صورت می‌گیرند، با هیچیک از روشهای نوین تشخیصی و درمانی دیگر میسر نیستند. به جرات می‌توان ادعا کرد که در ۴۰ سال اخیر در کمتر رشته‌ای از پزشکی، چنین پیشرفت و تحول سریعی پیش آمده است. در سال ۱۹۲۳ میلادی، Hevesy، اولین کسی بود که از مواد رادیواکتیو برای مطالعه فعل و انفعالات بیولوژیکی استفاده کرد و در سالهای ۱۹۳۰ الی ۱۹۴۰،

با هورمون یا ماده شیمیایی مورد نظر که با رادیوایزوتوپ مناسبی نشاندار شده ممزوج و سپس مقدار رادیواکتیویته گیرنده‌ها را تعیین می‌کنند. برای انجام این کار به طریقه In-Vivo احتیاج به مواد رادیواکتیو پوزیترونزا نظیر  $^{15}\text{O}$ ،  $^{11}\text{C}$ ،  $^{13}\text{N}$  و  $^{18}\text{F}$  و دستگاه توموگرافی (PET Scan) است. فکر استفاده از PET ابتدا در سال ۱۹۵۰ میلادی جهت سنجش Regional Function مطرح و در سالهای دهه ۱۹۷۰ در دانشگاههای واشنگتن و پنسیلوانیا با طراحی دستگاههای توموگرافیک صورت عملی بخود گرفت. در واقع، PET وسیله‌ای است که ارتباط رفتاری انسان را با تغییرات بیوشیمیایی در مغز امکان پذیر می‌سازد و می‌توان به وسیله آن عکس‌العملهای ملکولی را که در واقع منعکس کننده فعالیت منطقه‌ای نورونها هستند در مناطق مختلف مغز بررسی کرد. مثلاً، می‌شود با تحریکات الکتریکی یا شیمیایی، تغییرات بیوشیمیایی را در اعماق مغز اندازه‌گیری نمود، و یا در قلب، تغییراتی را که در اثر جریان خون و متابولیسم سلولهای میوکارد حاصل می‌گردد، به خوبی نشان داد. با توجه به این که سلولهای قلب برای مصرف انرژی خود تا میزان ۹۰٪ به اسیدهای چرب آزاد متکی هستند، برای مطالعه آن می‌توان از اسید پالمیتییک که با  $^{11}\text{C}$  نشاندار شده و یا برای بررسی متابولیسم گلوکز از  $^{18}\text{F}$  استفاده نمود. در بیماریهای عروق کرونر، با توجه به تغییرات متابولیکی در میوکارد قلب، اسکن PET در تشخیص، پیش‌آگهی و روشهای درمانی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

در زمینه درمان، پیشرفتهائی در رشته پزشکی هسته‌ای حاصل شده ولی متأسفانه به موازات بُعد تشخیصی آن گسترش نداشته‌اند. متخصصین پزشکی هسته‌ای، در دهه‌های اخیر، از چشمه‌های باز مواد رادیواکتیو برای درمان بعضی از بیماریهای بدخیم و خوش خیم، از راه خوراکی، تزریق داخل وریدی یا شریانی، تزریق Intrathecal و تزریق به داخل حفرات بدن استفاده نموده‌اند. در واقع، قسمت اعظم کاربرد، در درمان سرطانها و بیماریهای خوش خیم غده تیروئید بوده است. پیشرفتهائی که اخیراً در نحوه تجویز مواد رادیواکتیو نظیر استفاده از مونوکلونال آنتی‌بادیها، لیبوزومها، پتیدها و رسپتورها که با مواد رادیواکتیو نشاندار شده‌اند، به دست آمده روزنه‌های امید را بیش از پیش برای

هدیه شده بود، توسط آقای دکتر صادق نظام مافی، استاد ارجمند دانشگاه تهران و کارشناسی بنام McNokes انجام شد. در همین ایام، سنجش جذب  $^{131}\text{I}$  و  $^{131}\text{I}$ -PB در تیروئید توسط آقای دکتر هوشنگ دولت آبادی انجام می‌شد. چندی بعد، آقای دکتر رسول برکت آزمایشگاه پزشکی هسته‌ای را در دانشگاه شیراز بنیان گذارد. اکنون بیش از ۳۰ مرکز پزشکی هسته‌ای در سراسر کشور دایر و مشغول به فعالیت می‌باشند.

کشف تکنیسیوم پرتکتات در سال ۱۹۳۷ با خصوصیات فیزیکی مناسب و همچنین تهیه کیت‌های مختلفی که با تکنیسیوم نشاندار می‌شوند، جهش بزرگی به تصویر برداری از اعضای مختلف بدن دادند. در واقع، با نگاهی به تاریخ کوتاه پزشکی هسته‌ای در جهان ملاحظه می‌گردد که هر سال ماده رادیواکتیو مناسبتر و دستگاه کاملتری عرضه شده و روشهای جدید تشخیصی ارائه می‌شوند، به نحوی که می‌توان گفت این رشته از پزشکی بدون این که مرزی بشناسد به سرعت در حال پیشرفت است. مثلاً با معرفی Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) توسط Kuhl در سال ۱۹۶۳ میلادی اکنون می‌توان با گاما کامراهای مخصوص و مجهز به کامپیوتر، تصاویر متعدد سه بعدی از یک عضو را همراه با اطلاعات گوناگون به دست آورد که در مقایسه با گاما کامرای معمولی و اسکن Planar از دقت و حساسیت بیشتری برخوردار هستند. بعضی از کارخانجات سازنده، قدرت تفکیکی این دستگاه را افزایش داده و به حدود ۴ میلی متر رسانیده‌اند، به طوری که می‌توان آن را با روشهای دیگر نظیر CT-Scan و MRI مقایسه نمود. بعنوان مثال، در مورد بیماریهای مغزی، با اندازه‌گیری Regional Perfusion گاهی می‌توان به تشخیصهای رسید که با هیچیک از روشهای مدرن دیگر میسر نمی‌باشند.

از سال ۱۹۶۰، با توجه به فعل و انفعالات سلولی و تغییرات بیوشیمیایی درون آنها، فکر اندازه‌گیری گیرنده‌های هورمونی (Receptors) و مواد شیمیایی بر روی سلولها به طریقه In-Vitro مورد توجه قرار گرفته و تحقیقات زیادی در رشته غدد داخلی صورت پذیرفته‌اند. در واقع، اساس این بخش بدین طریق است که پس از تلخیص گیرنده‌ها، آنها را

درمان بیماریهای بدخیم باز نموده‌اند.

با توجه به اهمیت این رشته نوین پزشکی و همچنین نیاز مبرم به کارگیری آن در کشور بعد از انقلاب شکوهمند اسلامی، در اوائل سال ۱۳۵۹ به یاری خداوند بزرگ و با همت همکاران در مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران موفق به تهیه و تدوین برنامه تخصصی برای این رشته جدید شدیم. پس از تصویب برنامه مذکور در وزارت علوم و آموزش عالی وقت، مؤسسه تحقیقات پزشکی هسته‌ای عملاً از سال ۱۳۶۲ نسبت به پذیرش دستیار پزشکی هسته‌ای اقدام نموده و تاکنون هشت دوره فارغ‌التحصیل در رشته تخصصی پزشکی هسته‌ای داشته‌ایم که همگی جذب مراکز دانشگاهی شده‌اند.

ضرورت انجام تحقیق و پژوهش در این رشته نوپا در میهن اسلامی اجتناب ناپذیر است. انتظار دارد که استادان و متخصصان پزشکی به ویژه متخصصین پزشکی هسته‌ای از هر سوی، حاصل تحقیقات، تجارب و مطالعات علمی روزافزون خود را در این پژوهشنامه منعکس نموده و از آراء

و اندیشه‌های هم آگاه و بهره‌مند گردند. در این راستا، هیأت تحریریه مجله پزشکی هسته‌ای ایران از همکاری اساتید محترم به گرمی استقبال می‌نماید.

می‌رسد هر دم صدای بالشان می‌رویم ای جان به استقبالشان. حال که با انتشار اولین شماره، مجله پزشکی هسته‌ای ایران تحقق می‌یابد جا دارد از مساعدتهای بیدریغ آقای دکتر باستان حق ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی تهران در مورد اخذ پروانه مجله از وزارت ارشاد اسلامی تشکر نماید. از آقای دکتر هوشنگ حاجی‌آقا محمدی دانشیار ارجمند گروه پزشکی هسته‌ای که جدیت و تلاش فراوانی را نسبت به ویرایش کامل کلیه مقالات، نظارت دقیق بر تایپ، صفحه‌آرایی و طراحی آرم و جلد مجله مبذول داشته‌اند صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم.

همچنین از آقای مرادیان مسئول محترم انتشارات دانشکده که در چاپ مجله و کمکهای جانبی نهایت سعی را نموده‌اند تشکر می‌نمایم.

دکتر محسن ساغری - سردبیر