



کپسایسین در فیزیولوژی

زهرا علیزاده^۱، مسعود فریدونی^۲ (Ph.D)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی جانوری

۲- دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم پایه، گروه زیست شناسی

کپسایسین، عامل فعال موجود در فلفل های قرمز، برای پستانداران و از جمله انسان ها تحریک کننده است و در هر بافتی که با آن تماس می یابد حس سوزش ایجاد می کند. این ترکیب به ویژه فیبرهای آوران باریک درگیر در انتقال درد و التهاب نورونیک را فعال می کند و به علت این تحریک، طیفی از حس گرما تا درد سوزشی ایجاد می کند. به دنبال تحریک اولیه، در نوروپاتی ها فقدان حساسیت بیشتر به کپسایسین، غیر حساس شدن به محرکهای گرمایی و شیمیایی و از بین رفتن توانایی برای رها سازی نوروترانسمیترهای درگیر در انتقال عصبی و فرآیند التهاب رخ می دهد. این اثرات قابل برگشت، برای تولید مواد آنالژژیک و ضد التهاب جدید مورد بهره برداری قرار گرفته است. در دوزهای بالا و یا تحت تاثیر طولانی مدت، کپسایسین اثرات نوروتوکسیسیته انتخابی ایجاد می کند به ویژه وقتی که در دوره نوزادی به جانوران تزریق می گردد. این ویژگی کپسایسین کاربردهای بارزش زیادی برای مطالعه عملکرد فیزیولوژیکی بخش حسی سیستم عصبی دارد. اثرات وانیلوئیدها از جمله کپسایسین از طریق یک رسپتور غشایی به نام رسپتور وانیلوئید میانجیگری می شود. رسپتور وانیلوئید (VR1) کلون شده است و مشخص شده که ۸۳۸ آمینو اسید و ۹۵ کیلو دالتون وزن دارد. این رسپتور دارای یک زیر واحد حساس به گرما می باشد که میتواند ایجاد حس گرما پس از فعال سازی کانال توسط کپسایسین را توضیح دهد. مطالعات زیادی نشان می دهند که رسپتورهای وانیلوئید به مقدار زیاد در نوروپاتی های حسی و به میزان کمتر در مغز و بافت های غیر عصبی مانند کلیه ها، ششها و طحال بیان می شوند. در سال ۱۹۷۷ گزارش شد که کپسایسین تجویز شده به نوزادان رتها، نوروپاتی های با سایز کوچک تا متوسط موجود در ریشه پشتی نخاع را از بین میبرد. از آن زمان تاکنون تیمار با کپسایسین نئوناتال، برای تشخیص مسیرهای عصبی حساس به کپسایسین و جستجوی شرکت آنها در فرآیندهای فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی به کار می رود. در واقع همه فعالیت های اختصاصی وانیلوئیدها (تحریک، غیرحساس سازی و نوروتوکسی سیتی) ارزش های درمانی دارند که به چند مورد اشاره می شود: تزریق کپسایسین با یک کاتتر (سوند) به درون کیسه مثانه با کاهش حساسیت فیبرهای C دخیل در رفلکس دفع ادرار، در درمان عارضه افزایش رفلکس دفع با منشا نخاعی (detrusor)



(hyperreflexia of spinal origin) مفید است . کپسایسین موضعی می تواند علائم آبریزش بینی ، گرفتگی بینی ، خارش و ... ناشی از التهاب بینی وازوموتور(تنگ وگشاد شدن عروق خونی) را بهبود بخشد . کپسایسین شدت خارش را در بیماران مبتلا به پسوریازیس و بیماران همودیالیزی مبتلا به اورمی کاهش می دهد . یک زمینه جدید کاربرد درمانی وانیلوئیدها ، کنترل وزن است. تحقیقاتی نشان داده اند که رژیم های دارای فلفل های تند ، مصرف انرژی را در بدن افزایش و جذب انرژی اضافی را در همان زمان کاهش می دهند. آنژیوژنز، یعنی تشکیل رگهای خونی از سلولهای آندوتلیوم موجود در محل ، یک مرحله اساسی در شرایط پاتولوژیکی و فیزیولوژیکی متعددی از جمله بهبود زخم ها ، تکوین جنینی ، التهاب مزمن و رشد و متاستاز تومورهاست . کپسایسین ، تکثیر سلولی القا شده با VEGF ، سنتز DNA ، مهاجرت و تشکیل لوله سلول های آندوتلیالی را در *in vitro* مهار می کند . بنابراین این ماده می تواند توانایی بالایی برای تولید داروهای موثر در درمان بیماریهای وابسته به آنژیوژنز مانند تومورها داشته باشد .

کلمات کلیدی : کپسایسین ، وانیلوئیدها ، گیرنده های وانیلوئید