

## تشخیص بیماری پروستات با NLS

وی. آ. توروپووا<sup>۵۱</sup>

اس. ان. پترنکو<sup>۵۲</sup>

شمار پزشکی که از NLS برای بررسی غده پروستات و مثانه استفاده می‌کنند رو به افزایش است. در این مقاله سعی بر آن است که برخی تغییرات ریخت‌شناسی خاص ناشی از آسیب در پروستات براساس نتایج بررسی NLS ارزیابی شوند.

در کشورهای غربی، سرطان پروستات ۲۰٪ تمامی سرطان‌ها را تشکیل می‌دهد و پس از سرطان ریه، دومین عامل مرگ و میر ناشی از سرطان را به خود اختصاص می‌دهد.

براساس برخی نتایج بافت‌شناسی بعد از کالبدشکافی، به نظر می‌رسد که پروستات ۱۲-۱۴٪ از مردان بالای ۵۰ سال دارای مراکز سرطانی باشد.

در سطح بالینی، سرطان در موارد بسیار کمتری تشخیص داده می‌شود، چرا که درصد بالایی از این موارد با آنچه "فرم‌های خفیف" سرطان خوانده می‌شوند مرتبط هستند؛ این گروه تهاجم و پیشرفت بسیار اندکی داشته و بنابراین بیماری که از آنها رنج می‌برد به دلیل سایر مشکلات می‌میرد.

برای بهبود کیفیت تشخیص بیماری‌های پروستات، مهم است که ویژگی‌های جای‌نگاری و آناتومی موضعی این اندام خاص را درک کنیم.

غده پروستات در لگن و در میان مثانه و دیواره جلویی شکمی، دیواره جلویی راست روده و دومین دیافراگم ادراری تناسلی واقع شده است. این غده به شکل یک شاه‌بلوط است و گردن مثانه و بخشی از پیشابراه را به سختی در بر می‌گیرد. پایه غده توده‌ای همگن است که با قوت به مثانه متصل است. سطح جلویی آن در مجاورت سیمفیز پوبیس<sup>۵۳</sup> (مفصل شرمگاهی) و سطح پشتی آن در مجاورت آمپول راست روده‌ای قرار دارد. سطح پشتی غده واجد یک شیار مشخص است که اجازه می‌دهد غده بصورت قراردادی به دو لوب چپ و راست تقسیم

---

<sup>۵۱</sup> V.A. Toropova

<sup>۵۲</sup> S.N. Petrenko

<sup>۵۳</sup> symphysis pubis

شود. بعلاوه، یک لوب برآمده میانی مخروطی شکل که بصورت جلویی به پیشابراه و بصورت پشتی به مجرای اسپرمی محدود می‌شود نیز وجود دارد.

براساس تئوری آناتومی منطقه‌ای، معمولاً چهار منطقه غده‌ای در پروستات مشاهده می‌شوند. ترجمه درست داده های NLS تا اندازه زیادی بر درک الگوهای منطقه‌ای بستگی دارد. ۲۰٪ از بافت غده‌ای، ناحیه مرکزی (CN) است. ناحیه پیرامونی (PZ) ۷۵٪ فضا را اشغال می‌کند. ناحیه میانی (انتقالی) (TZ) ۵٪ از کل بافت غده‌ای را به خود اختصاص داده است.

غدد پری اورترال<sup>۵۴</sup> (PUG) مقادیر نسبتاً کوچکی از بافت را اشغال می‌کند، با این‌همه، دقیقاً این ناحیه از غده است که برای توضیح تغییرات رخ داده در خلال هایپرپلازی خوش خیم اهمیت فراوان دارد. جدا از بخش غده‌ای، چهار ناحیه رشته‌ای – عضلانی نیز می‌توانند شناسایی شوند:

- (۱) منطقه فیبروم عضلانی قدامی (استروما) (AFS)
  - (۲) رشته‌های ماهیچه‌ای صاف پیشابراهی (UMFU)
  - (۳) اسفنکتر پیش پروستاتی (PPS)، که ادامه ساختار ماهیچه‌ای بخش پایینی میزنای بوده و از حرکت واژگون مایع سمینال جلوگیری می‌کند
  - (۴) اسفنکتر پس پروستاتی (PoPS) که مسئول حفظ ادرار در مثانه است و جلوی بی‌اختیاری ادرار را می‌گیرد.
- غده روستات را می‌توان بصورت قراردادی به دو بخش تقسیم کرد:

- بخش بیرونی شامل TZ، PZ، CZ و
- بخش درونی شامل PPS، AFS و PoPS

براساس بررسی NLS، بخش بیرونی به شکل ساختاری با چگالی رنگی طبیعی به نظر می‌رسد (۲-۳ درجه در مقیاس فلاندلر) و بخش درونی کمرنگ است (۱-۲ درجه). دو بخش توسط یک لایه رشته‌ای عضلانی که به نام کپسول جراحی خوانده می‌شود جدا می‌شوند؛ نمک‌های کلسیم در این محل رسوب می‌کنند (کلسیمی شدن غده) و در طی جراحی در طول آن برش زده می‌شود. در بررسی NLS این ساختارها (نمک‌های کلسیم) به خوبی به شکل ساختارهای نسبتاً کمرنگ (۳-۴ درجه) با اندازه‌های مختلف دیده شوند.

---

<sup>۵۴</sup> Perurethral glands

تحلیل تصویر غده پروستات در مدل مجازی NLS براساس صفات کمی و کیفی زیر صورت گرفته است:

۱. اندازه از پشت تا جلو cm ۲-۲,۵، عرض cm ۳-۴,۵، از بالا تا پایین cm ۴-۵,۲؛

۲. حجم: تا  $20 \text{ cm}^3$ ؛

۳. تقارن: پیشابراه در این زمینه نقش مرجع را بازی می‌کند.

اگر تغییرات پالولوژیکی در تصویر NLS دیده شوند توصیه می‌شود:

- محل دقیق آنها مشخص شود،

- توصیف بافتی محل دچار آسیب و مناطقی با بافت‌های طبیعی صورت پذیرد.

انجام پیگیری‌های مستمر کمک‌کننده خواهد بود. در هایپرپلازی خوش‌خیم، NLS به ما امکان تشخیص جهت پیشروی سرچشمه اصلی را می‌دهد. در مورد مناطق انتقالی، هایپرتروفی غده به سمت داخل صورت می‌گیرد، هرچند که نواحی تاریک جانبی ایجاد خواهند شد (۴-۵ درجه در مقیاس فلاندلر)، گره‌ها همچنان می‌توانند مشاهده شوند. NLS فرا راست‌روده‌ای، پر جزئیات‌ترین و درست‌ترین اطلاعات را فراهم می‌کند.

لوب‌های جانبی بزرگ شده، PZ و CZ را فشرده می‌کنند و باعث آتروفی آنها می‌شوند. با تکثیر نواحی پیرامون پیشابراهی، یک لایه PPS رشته‌ای-عضلانی بزرگ، هایپرپلازی آنها را محدود می‌کند، بنابراین در این نوع آسیب، غده در طی پیشابراه تکثیر می‌یابد و یک ناحیه میانی تیره ایجاد می‌کند و دیواره مثانه را عقب می‌دهد. در اسکن مجازی، این آسیب بصورت مشخص در بخش‌های طولی قابل مشاهده است. در ابتدای تکثیر، ارتباط میان بخش‌های درونی و بیرونی غده مختل می‌شود. جدا از برخی تفاوت‌ها میان نواحی اصلی تکثیر، علایم بالینی ناشی از آنها نیز متفاوت خواهند بود. زمانی که یک تومور کروی تشکیل می‌شود (تکثیر ناحیه TZ)، غده عموماً پررنگ شده و دردناک شدن ادرار کمتر رخ می‌دهد، در حالی که در صورت تکثیر بیش از حد طبیعی ناحیه میانی، غده اندکی تیره‌تر شده و ادرار دردناک بیشتر رخ خواهد بود. عدم جبران اسفنکتری، منجر به بی‌اختیاری بیشتر ادرار و گشاد شدن یسشار مجاری ادراری شده و در نتیجه آتروفی لایه قشری کلیه‌ها و به دنبال آن افزایش تدریجی تکرر ادرار، شب ادراری، کاهش فشار ادرار یا تخلیه ادرار با سرعت کم، در فاز آغازین بیماری بروز می‌کنند.

در صورت فشرده شدن دهانه مثانه، تصویر NLS امکان تصویرسازی از علایم انسداد بخش تحتانی مجرای ادراری را به ما می‌دهد که باعث برخی تغییرات ریختشناسی و عملکردی مجاری ادراری تحتانی و فوقانی می‌شوند. بصورت

ویژه، در فازهای آغازین هایپرپلازی خوش خیم، دیواره مثانه تیره دیده شود. بخش‌های تاریک از هایپرتروفی جبرانی دیتراکتور ناشی می‌شوند.

بر حسب شدت تغییرات سه فاز هایپرپلازی خوش خیم پروستات می‌توانند تشخیص داده شوند:

۱. چگالی پررنگ از غده بدون باقی ماندن ادرار؛

۲. وجود ادرار باقیمانده؛

۳. تمامی موارد بالا بعلاوه گشادشدگی مجرای ادراری بالاتر و درگیر شدن لایه قشری کلیه در پروسه

تشخیص التهاب پروستات حاد، براساس هیستوگرام‌ها صورت می‌پذیرد (مشابهت به پروسه استاندارد مرجع "التهاب پروستات"  $D < 0.425$ ).

تشخیص باید با ترکیب این داده‌ها با نتایج معاینه درون مقعدی با انگشت (احساس درد در طی معاینه دستی) و با در نظر گرفتن داده‌های بالینی آزمایشگاهی صورت پذیرد.

در مورد ضایعه آبه‌س یک بخش پررنگ‌تر (۶ درجه) درون منطقه بصورت کلی تاریک (۴-۵ درجه در مقیاس فلاندر) قابل مشاهده است. تکه‌های بسیار سیاه به تغییرات نکروزی مرتبط هستند. با یک آبه‌س در حال رشد، می‌توان متوجه کاهش نفوذ بافت در فضای خالی و روشن‌تر شدن آهسته تکه‌های تاریک در طی مشاهده پویا (تا ۴-۳ درجه) شد. با انجام درمان مناسب، کیست پس‌التهابی ممکن است روبه کاهش بگذارد.

همانگونه که در بررسی NLS مشاهده می‌شود، التهاب پروستات مزمن، باعث ایجاد یک سری علایم و صفات مشترک نمی‌شود، با این حال پروسه‌های ریخت‌شناسی در فازهای مختلف بیماری در هیستوگرام‌ها نشان داده می‌شوند. در یک بیماری طولانی، چگالی رنگی به دلیل جایگزینی پس‌التهابی بخش غده‌ای رو به افزایش می‌گذارد و در هیستوگرام در مود "آمادگی اندامی" نابودی ساختاری بخش رشته‌ای به فرآیند غالب تبدیل می‌شود.

در یک آسیب سرطانی، تحلیل تصویر غده به تعیین جایگاه فرایند در جهت‌های مختلف و ارزیابی میزان گستردگی و درگیری اندام‌های مجاور کمک می‌کند. حداقل اندازه‌ای که تومور باید داشته باشد تا توسط دستگاه NLS تشخیص داده شود حدود ۱۰-۸ mm است. ۸۰٪ از گره‌های توموری با ساختارهای پررنگ مشخص می‌شوند (۶ درجه در مقیاس فلاندر).

تحلیل هیستوگرام مراکز فرایندها به تفکیک یک فرایند سرطانی کمک می‌کند. با استفاده از هردو مود "حذف" و "تحلیل NLS" حساسیت‌روش افزایش خواهد یافت. نواحی پیرامونی، جایگاه اول از نظر میزان بیماری‌های سرطانی را به خود اختصاص داده‌اند و سهم آنها از تمامی سرطان‌های پروستات ۷۰-۸۰٪ است. نواحی انتقالی (TZ) در ۱۰-۲۰٪ موارد و CZ در کمتر از ۵٪ موارد تحت تاثیر پروسه‌های سرطانی قرار می‌گیرند. در نواحی انتقالی، باید در فاصله ۳-۴ mm کپسول به دنبال یک مرکز توموری گشت. به عنوان یک هشدار سرطانی، تقارن لوب تحت تاثیر قرار گرفته، ارزیابی می‌شود (محور ساژیتال) و شدت قطعات سیاه (۴-۵ درجه در مقیاس فلاندلر) در اندام‌های مجاور بویژه در سمینال وریکول و مثانه بررسی می‌شوند، چرا که در ۲۵٪ موارد متاستاز از راه بخش راسی اندام و مجاری اسپرمی رخ می‌دهد. با در نظر گرفتن این حقیقت که سرطان معمولاً با اندکی نفوذ در بافت زمینه‌ای همراه است، برای مثال با التهاب پروستات مزمن یا آدنوماتوز، همیشه امکان تصویرسازی مناطق سرطانی شده جدید وجود ندارد. در اینگونه موارد نتایج تعریف سطح PSA و معاینه راست روده با انگشت باید مدنظر قرار گیرند. سطح PSA با توجه به سن بیمار و حجم غده او تعیین می‌شود.

## نتایج:

۱. روش NLS امکان تشخیص بیشتر بیماری‌های پروستات را برای ما فراهم می‌نماید و با توجه به اینکه یک روش ارزیابی است، نتایج آن باید با بیوپسی تکمیل شوند تا هر تغییر آسیب‌زایی تشخیص داده شود.
۲. تشخیص نهایی تنها باید بر اساس داده‌های آزمایشگاهی و نتایج معاینه انگشتی راست روده و در ترکیب با نتایج بیوپسی صورت پذیرد.