پرورش صحت تشخیص مورفومتری سیتوژوئی آسیپراسیون

سوژنی تیروئید در افتراق ضایعه‌های خوش‌خیم از بدخیم

دکتر زهرا فروهرش تهرانی، دکتر مسیار فوروئی

بیمارستان شریعتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران

نشانی مکاتبه: تویست‌های مسولو تهران، بیمارستان شریعتی آرامیشگاه مرکزی، دکتر زهرا فروهرش تهرانی

e-mail: Forouhesh_z@yahoo.com

چکیده

مقیدم: روند تشخیص در پاتولوژی با مورد و نتایج در حال حاضر بسیار بهبود یافته است. از نظر تحقیقات، تشخیص مورفومتری در بیمارستان شریعتی تهران (FNA) تیروئید پدش شده در پاتولوژی می‌باشد که شرایط تهیه شده در عبارت اخیر معلوم و در دسترس قابل استفاده است. این چکیده از این نکته نوبات را بررسی و استانداردهای پاتولوژی در بیمارستان تهیه شده است. جمعیت مطالعه از محققان، دکتر فراز تهرانی (Zone Guided) سلول‌ها برای تصویربرداری به روش پتانسیلی (CV) اندازه‌گیری شد. از مجموع 376 جزء سنگین با تشخیص پاتولوژی، 31 نفر بدیل گروه خوش‌خیم و 1 نفر بدیل گروه بدخیم. برای اینکه تشخیص کنندگان بیش از 16 درصد سلول‌های کرونایی در حد زیر ۲٪ (CV) عبور نمی‌کنند و بی‌پیشنهاده باشد. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکته نوبات برای اندازه‌گیری شده است. از این نکте
مواد و روش‌ها

در این مطالعه، ۳۴۰ پاتولوژی بالکل‌پیکربدن حاصله از شیرینی، دایگنی، پاتولوژی بالگرموسوم و غزشت در بخش پاتولوژی بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی تهران از مهر ماه ۱۳۸۱ تا اسفند ماه ۱۳۸۲ انتخاب شد. بیمارانی که نمونه‌های جراحی (پیوسته اسکیپنشال) یا تیروئیدکومیوی و گزارش آنها در بخش موجود نبود، به دلیل مقدار نبود مقیاس‌پذیری شرایطی از مطالعه حذف شدند. همچنین نمونه‌های کم مس لوله که معیارهای موردی مورد نظر نبودند، کار گفته شدند. در مجموع ۶۷ بیمار وارد مطالعه شدند که ۳۴ نفر تشخیص بالگرموسوم و ۱۲ مورد آدنوم (ولیکوپاپیلوماتوز) و ۲۱ نفر تشخیص بالگرموسوم و ۲۹ مورد کارسینوم بال‌پایه داشتند. نتایج مورفومتری با گزارش پاتولوژی (به عنوان استاندارد طبیعی) مقایسه شدند.

نمونه‌های سیستومی در بخش پاتولوژی بال کلیفیک و به روش یپچک‌کاری بالکل‌پیکربدن و سیستومی بدون اطلاع از گزارش آنها مورد بررسی مورد نظر مرکز غیرهی که با روش تنظیمی در بخش مایه، مورد نمونه‌گیری نکرده، از هم برم دست کم صد سلول اندازه‌گیری شد. انتخاب سلول‌ها برای تصویربرداری به روش طبقه‌بندی (۱۷ درصد) در این روش، کلینیک بال‌پایه و بال‌پایه و بالکل‌پیکربدن، دایگنی و خودبالکل‌پیکربدن، فاصله‌بندی، تصویربرداری در اینجا هم، ۷–۳۰۲۵۷ مورد، سنجش قرار گرفت. تصاویر در اینجا. bmp پیکسل نشان ۲۸ (۸ بیت برای هر رنگ) در قالب نخست دید شد. پس از تبدیل به تصاویر سیاه و سفید سایه‌های خاکستری (اندازه‌گیری یک کمک مکر توسط سیستم Image Tool) به روش‌های زیر انجام گرفت: 

۱. معمای گره‌ای
۲. معمای گره‌ای
۳. معمای گره‌ای
۴. معمای گره‌ای

i- Cross sectional
ii- Exisional biopsy
iii- Gold standard
iv- Zone guided
نیبوتند یا اندازه‌گیری آنها نیازمند ابزار ویژه و غیر قابل
دسترس بود وارد مطالعه نشد.

یافته‌ها

از میان 36 مورد خوش‌خیم، 20 مورد کاراً سیستولیزی شده، 5 مورد مشکوک و یک مورد مثبت وجود داشت. در مقابل 31 بیمار با پاتولوژی مثبت، یک مورد سیستولیزی مشکوک و 7 مورد سیستولیزی مثبت باشند.

جدول 1- نتایج میانگین و انحراف معیار پارامترها

<table>
<thead>
<tr>
<th>پارامتر</th>
<th>میانگین</th>
<th>انحراف معیار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Area</td>
<td>69.2</td>
<td>12.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Peri-SD</td>
<td>1.8</td>
<td>0.5</td>
</tr>
<tr>
<td>CVGray-SD</td>
<td>0.8</td>
<td>0.2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

انجام شد کامل‌بررسی فوتومتریک به دلیل فراهم نشدن
قابل‌پیمایی کالیبراسیونی مربوط انجام شد.

پارامترهای اندازه‌گیری شده شامل میانگین محیط
هسته، میانگین مساحت هسته، میانگین مساحت به
محیط هسته و میانگین کد رنگ هسته. انتخاب
کلاستر و همچنین انحراف معیار محیط هسته، انحراف معیار
مساحت هسته، انحراف معیار مساحت به مساحت و
ضریب انحراف معیار کد رنگ هسته، ضریب انحراف معیار
مساحت هسته، انحراف معیار کد رنگ هسته، نرخ کد رنگ
در مساحت سیستو و انحراف معیار آن بودند. دلیل انتخاب
یافته‌ها، حضور آنها در مطالعه‌ها مشابه و امید به قابلیت
اندازه‌گیری آنها بود. پارامترهایی که در مطالعه‌ها قابل موافق

جدول ۲- تحلیل حساسیت و ویژگی در مقادیر مختلف آستانه (ROC curve)

<table>
<thead>
<tr>
<th>ویژگی</th>
<th>حساسیت</th>
<th>آستانه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>محيط هسته</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۷۱/۶</td>
<td>۶۹/۰۲</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸/۰۶</td>
<td>۶۸/۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸۵/۷</td>
<td>۶۸/۹۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>مساحت هسته</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۷۱/۶</td>
<td>۶۴/۲۳</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸/۰۶</td>
<td>۶۴/۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸۵/۷</td>
<td>۶۷/۹۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>GrayLevel</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۷۱/۶</td>
<td>۷۳/۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸/۰۶</td>
<td>۷۲/۶۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸۵/۷</td>
<td>۷۵/۹۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Area / Peri Ratio</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۷۱/۶</td>
<td>۷۱/۲۲</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸/۰۶</td>
<td>۷۲/۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸۵/۷</td>
<td>۷۵/۹۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Peri-SD</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۷۱/۶</td>
<td>۳۴/۵۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸/۰۶</td>
<td>۳۴/۵۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸۵/۷</td>
<td>۳۴/۵۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Area-SD</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۷۱/۶</td>
<td>۲۷/۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸/۰۶</td>
<td>۳۰/۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸۵/۷</td>
<td>۳۰/۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>CVGray</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۷۱/۶</td>
<td>۹۳/۷۵</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸/۰۶</td>
<td>۹۷/۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>۸۵/۷</td>
<td>۹۶/۹۰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Cluster</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در بررسی موجودیت برای بررسی تکرارپذیری بودن اندازه‌گیری‌ها در مورد هر یک از پارامترها طی یک بررسی پیوست یک سیلو سبک انتخاب و بیست و پنج مورد در اندازه‌گیری شد. ضرایب انحراف معیار (CV) تا مقدار اندازه‌گیری (CV) که به دلیل تکرار پذیری کم از مطالعه حذف شد. میانگین انحراف معیار پارامترهای اندازه‌گیری شده به تفکیک گروه (خوش‌خدم و بد‌خدم) در جدول ۱ مشاهده می‌شود.
معیار که رنگ هسته، تنو گاهه که یک رنگ در هسته سلوک و انحراف آماری آن معیار نیز از نقد در مورد پارامترهایی که اختلاف معیار معنی‌دار نشان داده آماری مربوط به ROC (Receiver operator Characteristic) انجام شد و حساسیت و ویژگی پارامترهای در سطوح آستانه‌ای مختلف محاسبه شد که در جدول ۲ به طور خلاصه آمده است. 

دهنده گرایش قالب‌پذیری به عنوان استاندارد طلا و با استفاده از سطوح آستانه‌ای به دست آمده نتایج مورفومتری به قرار زیر می‌باشد: 

از ۲۶ نمونه خوش‌خیم ۲۴ مورد نتیجه مثبت، ۵ مورد مشکوک و ۵ مورد مثبت کاذب بوده. از ۳۱ نمونه بدخیم، ۲۲ مورد بدخیم، ۵ مورد مشکوک و ۲ مورد مثبت کاذب بوده.

از مقایسه دو روش مورفومتری و سیستولوژی با در نظر گرفتن پاسخ گزارش پاتولوژی به عنوان استاندارد «ثبت» می‌توان حساسیت و ویژگی نهایی به دست آمده از این دو شیوه تشخیص را با یکدیگر مقایسه کرد. نتیجه‌گیری این مقایسه در نمونه ۲ مشاهده می‌شود. حساسیت برای سیستولوژی قابلیت ۱۹/۷۰ و ویژگی آنها به ترتیب ۲۸/۷۲ و ۱/۲۷ به ست آمده. هر دو مورد کارسینوم تمام تبیان در روش مورفومتری به دست آمده تشخیص داده شدند.

نتایج گرایش

تکرارنیمی کم اندازه‌گیری قطع بزرگ هسته احتمالاً به این دلیل است که ارزیابی شکل غیر هندسی هسته و تخمین این که سلوک در کدام جهت بزرگ‌ترین قطع را دارا است کاملاً وابسته به فرد است و هر بار قطع متغیره از سلوک اندازه‌گیری می‌شود.

در قطع بدخیم و مشکوک در زمینه انحراف معیار کد رنگ هسته (Gray Level-SD) تحت کد رنگ در هسته (CV Gray) و انحراف معیار تنو کد رنگ (CV Gray) سلوک (CV - تفاوت معنی‌داری نداشتند. این مطالعه می‌توانست با SD) دلیل کاربردی مختصر هسته‌ها در فیکاسیونی با تأخیر و هموفرم هموفرم‌شده گرایش‌های آن را داده باشد. میانگین کد رنگ هسته در سطوح بدخیم خوش‌خیم ۱۲۱ و در سطوح بدخیم

i- Zone guided
همان‌گونه که در مقدمه بیان شد، سطوح آستانه در هر مؤسسه متغیر است و به‌طور عمومی روش فیکساسیون اسلاید

:i- Feulgen
References


Evaluation of Morphometric Diagnosis Accuracy in Thyroid Cytology

Forouhesh Tehrani Z. Ghafouri M.
Shariati Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran
e-mail: Forouhesh_z@yahoo.com

Abstract

Introduction: Decision making in pathology is changing toward quantitative criteria. Quantitative measurements obviously can demonstrate minimal differences, not readily identifiable to human vision. Morphometry is the quantitative description of geometric characteristics of objects. This study aims at testing the feasibility of this new technique using available instruments and software and selecting useful parameters and their thresholds for discrimination of benign versus malignant lesions of thyroid. Materials & Methods: The cases were selected based on surgical pathology reports of fine needle aspiration thyroid specimens from the pathology department of Dr. Shariati hospital between October 2003 to March 2004. Patients whose surgical pathologic reports were unavailable were excluded. At least 100 cells, selected by a zone guided manner, were measured for each patient. Totally 67 patients were enrolled for the study, 36 with benign pathology diagnosis and 31 with malignant lesions. In a pilot study to test reproducibility of measurements, a single cell was selected and measured 20 times. Results: Coefficient of variation remained below 2% for all measurements, except for nuclear diameter which has been excluded from analysis. Benign cells were different from malignant ones in mean nuclear perimeter (Peri), mean nuclear area (Area), nuclear area to perimeter ratio (A/P), cluster diameter, mean gray level (in 256 gray levels) and standard deviations of Peri, Area and A/P (P-values < 0.05); but not in CV of nuclear area, intercellular standard deviation of gray levels, intracellular CV of gray levels and its standard deviation. The receiver Operator Characteristic curve analysis was performed for parameters with significant difference and sensitivities and specificities calculated for different cut-off values. Conclusion: The highest sensitivity was reached for nuclear perimeter, nuclear area, cluster diameter and nuclear area to perimeter ratio equal to 93.55% and for cluster diameter equal to 89.55%. The results are comparable to classic cytology practice, and this technique is recommended screening of thyroid FNA specimens.

Keywords: Morphometry, Cytology, Pathology, Thyroid, Needle Aspiration