بررسی روش‌های جدید برای تهیه مقطع‌های بافت شناسی و آسیب شناسی
و ترکیب پارافین به‌هیله پلاستیکی. بنام گلیکول متاکریلاته

دکتر بامدادَ دکتر رجبان

گرچه در اکثر موارد قابل گیری بانف‌ها برای مقاطع میکروسکوپی توسط پارافین جامد انجام می‌شود ولی برای استفاده از مترای بیشتر گاهی ناگزیر ندامود و دیگر استفاده مشابه چنین برای مطالعه استخوان دکلسیفیه یا بافت‌های شکنده دیگر مانند چشم ماده سوردین Ra بکار می‌رود. همچنین در مواردی که بررسی‌های دقیق بافت شناسی و آسیب شناسی مورد نظر باشد از پلاستیک استفاده می‌کنند.

پلاستیک مخصوصی که برای این منظور بکار می‌رود بنام گلیکول متاکریلات

پتروده و با آب قابل استرایج است این که ماده ورینیجه برو می‌رود

Metacrylate Glycol

مخلوطی از متیل و بوتیل متاکریلات به‌دست می‌آید و مزیت آن نسبت

Polymerization

پارافین اینست که اولاً مقاطع معمولی که توسط پارافین بیفمختام می‌کنند تهیه می‌شود ممکن است به ۱۲ میکرون تقلیل داده و در نتیجه ساختناهای ظریف‌بافتها را مطالعه نمود ثانیاً با بکار بردن این پلاستیک مقدارزیادی از هوامل مصنوعی بافتها کاسته شده و برخی دیگر تهیه می‌شوند.

Artefact

ابت‌های باید اقرار کرد که هریک از این روشهای استعمال می‌تواند مختلف دارای

عبوری می‌باشد که در این مختصات از بحث درباره آنها صرف‌نظر نمی‌کنیم.

بطور کلی عدم پذیرایی برای مطالعات الکترن میکروسکوپی نسبت به است

* استاد دانشگاه پژوهشی
** استادیار دانشگاه پژوهشی
که روش‌های جدیدی برای ثابت کردن و قابل‌گیری بافت‌ها بکار رود به شرح زیر:

اول از نظر مابعات ثابت کننده: اخیراً برای ثابت کردن بافت‌ها مواد مانند Glutaraldehyde و آکرولوئین Acrolein و محلول اسید تنرو کسید و پیشنهاد شده است و بنابر عقیده عده محصول اخیر مزایای بیشتری Osmium tetroxide داشته و اکثراً از این ماده استفاده می‌کنند.

دوم از نظر قالب‌گیری: برای قالب‌گیری مقاطع بافتی از رزینهای مخصوصی استفاده می‌کنند. زیرا این قالب‌گیری بالercial برای بریدن میشود ثانیاً در Electron متقابل اشعه الکترونی با روش‌های ساده‌ای برای مطالعه با میکروسکوپ‌های معمولی بهتر رنگ‌آمیزی میشود.

اما عضوی رزین‌ها اینست که در مقابل حلال‌ها بخوبی بر طرف نشوند و عیب محلول ابزاری اسید تنرو کسید انست که عمقی خواص رنگ‌پذیری بافت‌ها را دارگون می‌کند. از این دست در بعضاً مواد بکار بردن این مواد برای مطالعه مقاطع بافتی با میکروسکوپ معمولی بسیار بهتر است.

امروزه بکار بردن گلیکول متانکریلات برای قالب‌گیری بافتی بدون وجود مطالعه با میکروسکوپ معمولی و مطالعات هیستوشیمی بسیار مورد توجه است چکه این پلاستیک نسبت به پلاستیک‌های دیگر صرفه و مزایای مسلم در بردارد.

اول اینکه چون این منوئر (monomer) خود قالب امت با آب است لزومی ندارد که برای آب‌گیری بافتن مکانیکا مطلوب شود تا آب بر شریک دیگری گرفته شود (جنگله براي پلاستیک‌ها دیگر این عمل ضروریست).

دوم اینکه عمل بالی موتیژیون معمولاً بطور یکنواخت و سریع انجام می‌گیرد.

سوم اینکه پیام مزبور رنگ‌های محلول در آب را بهبودی بخود جذب می‌کند و لذا مقاطع بافتی به روش‌های رنگ آمیزی معمولی بدون نیاز به جداشتن و زابل کردن ماده پلاستیک بخوبی رنگ می‌شود.

اینک مورد استعمال گلیکول متانکریلات را برای قالب‌گیری بافت‌های انسانی که از اتوپسی بدست آمده است پیان می‌کنیم:

نخست گهگاه بافت را به طور معمولی در محلول فرمالین ثابت شده است و مورد استفاده قرار می‌گیرد.
روش کار همانند است که در آزمایشگاه‌های هیستوپوآسی معمول و متداول است فقط

با یاد بلوکهای بافتی کوچکتر و باندازه ۲×۲ میلی‌متر باشد.

در این روش علواه بر اینکه تمام تشکیلات بافت محفوظ می‌ماند، البته سببیار از
عوامل مصنوعی (Artifact) که از قالب گیری با پارافین ایجاد می‌گردد، نخواهد
شد و چون رنگ‌آمیزی نیز بروش معمولی صورت می‌گیرد می‌تواند باخت‌مانده از
سولو و بافتی بای خواص رنگ پذیر یا پذیری طبیعی و معمولی خود بخویخ مشخص می‌شود.

در این بحث نتایج قالب گیری بافت‌های میکوسیس ماده‌بارافین، اپون (Epon) و
غلیکول ماتکریلات انجام شده است باهم مقایسه می‌شوند، و بین وسیله مسیل
هیستوپوآسی بافت کبد انسانی که از اپون‌بودست آمده و دیگر پر خونی مایع
البویی و آتروفوی و نکروز بوده‌اند مورد تفسیر و شرح قرار می‌گیرد.

و سایر و روش‌کار

- بررسی کبدی که از اپون‌بودست آمده بود توسط معمول‌پارافین

قالب گیری کرد و مورد بررسی قرار گرفت.

- موردن آن درجات مختلف پرخونی مراکز آلبویی و آتروفوی و نکروز نشان

میدانند (فاصله بین مراکز و اپون‌بودست آن دقیقه تا ده ساعت متغیر بود) نمو‌سیهای
دیگری از همین مقاطع برای مطالعه بیشتر در محلول فرمالین نگهداری شده بود.

- بررسی‌هایی از کبد‌های فوق تهیه کرده به راه ماده‌ی یکپارچه و دیگری اپون و

سومی گلیکول ماتکریلات قالب گیری بعمل آمده سپس این قالب گیری دارا بوده‌در

و نتایج مورد باهم مقایسه گردید.

- بعلاوه بافت‌های ریه، قلب، طحال، عقده لنفاوی، معدة، روده بزرگ، پانکراس

کلیه مثانه‌برستات، آندومتر-نروئید-آدنرال، مغز و بالاخره کبد‌های طبیعی را که از
اپون‌بودست آمده و در محلول فرمالین نگهداری شده بود با گلیکول ماتکریلات

قالب گیری کرده و پس از رنگ‌آمیزی نتایج آن با مقاطع همان بفت‌ها که بوسیله

پارافین قالب شده بود مقایسه گردید.

الف- قالب گیری با پارافین: اندک‌از مقاطع بافتی را بقطعات تقسیم (dehydration)

۱۵×۲ میلی‌متر تهیه و توسط آنتی‌تیکنیک‌های کرده‌برای آپارافین

بافتی دیوکسان (dioxan) باکره برند سپس مقاطع را ابضخامت ۶ میکرون بردید با

همان دستی‌سیلای ائوزین رنگ می‌کنند.
به‌قافل‌گیری با Epon، اندام‌های مقاطع بافتی را رادار حداکثر ۲×۲ میلیمتر تهیه و با بوسیله الکل اتانول آب‌آور آگرا امکان می‌پذیرد. سپس با مخلوط ۶۰٪ اپون قافل‌گیری Porter-Blum نموده مقاطع را پخش‌کنر تا یک میکرنس بانکه دیاموند و میکرنس می‌پذیرد. میریند و سپس با Azure II متیلن بلورنگ میکنند.

ج- قافل‌گیری با پلی‌کوکو متاکربیلات. قطعات بافتی را با تهیه میلیمتر ۲×۲ میلیمتر و مستقیم به‌طور زیر عمل آب‌گیری انجام می‌دهند: مقطع را از چهار تن میلیمتر عبور می‌نمایند و در بند میلیمتری در مقطع را از چهار تن میلیمتر عبور می‌نمایند.

در هر حال قطعات بافتی را که بیکی از طریق فوق آب‌گیری کردن به‌وسیله دستمال کاغذی (Paper tissue) مقدار اضافی منوی شنارا آگرفت‌سیس آن را کپسول‌های زلاتینی ۰۰ قرار داده کپسول را از مخلوط منوی لبریز میکنند و بطوریکه یکدوم امکان از هوا خالی باش کلاه‌کپسول را بدقت می‌پوشانند.

(کاهی برای اینکه اصلی‌ترین مراحل تولید کپسول به‌صورت چکی از بتافین را بر روی سطح فوقانی مخلوط منوی داخلی کپسول قرار می‌دهند تا در حوزه اتو دوب شده‌ای بتواند از چراغ‌ها نیز با شدت لازم کپسول را از مخلوط منو فراگیر کرده که مانع نفوذ‌های واپسین) البته کپسول‌ها را در یک اتو بپای خود، درجه‌سانتی‌گراد قرار می‌دهند و پس از رسیدن به‌فاصله عضاعت سوزنی می‌گیرد.

سپس کپسول زلاتینی را بوسیله یک تیغ بزرگی بر میدرند و روی بلور اسول را سوخته می‌زنند تا بلوک باندازه ۲×۲ میلیمتر برسد. پس از اینکه توجه داشت و اقتربه بلور را تازه از اتو برای دارنده پلاستیک سخت و شکننده اجتناب نماید، به‌صورت کم‌اسیب‌دهنده در حوزه‌ای آن‌که مخلوط منویی اتاق بلور کاه با آسانی بریده می‌شود (در منار دیده) هوا خشک باشند بلوک‌ها پلاستیک را ابتدا در جریان شسریوهای دهان گشاد و در پای‌باز‌ مشابه اندازه ۵۰ سانتیمتر مکعب آب بپذیرد. دقت‌های آماده و محکم در ظرف فلزی را می‌بندند تا بلوک و پلاستیک آن نرم و قابل برش گردد.)
رسوب فیبرین در فضای های دیس دیده می‌شود. بطور کلی در زیر میکروسکپ سلول‌های پولی‌پروتئینی که در ماده پرده‌ای قرار گرفته‌اند، غروی‌های سلول‌های محیطی هستند. همچنین در عین حالی به سیتوپلاسم‌های اسیدوفیل است حاوی ارگاستوپلاسم با دانه های بازوفیل زیادتری هستند. در بعضی از سلول‌ها یک ناحیه اسیدوفیل جلب توجه می‌کنند که حاوی گر انولیاپست نیز بین نوره می‌شود. میکروسکوپ باشد. در وومور سلول‌های پارانشیمال در اطراف وریدمر کری لبولی حاوی تعدادی واکول چربی بود و فضایی دیس مانند کیسه‌های فاقد پروتوپلاسم و هستند. عوارض ارتروسیت‌ها وجود دارد. ضمنا مقاطعی که بویلیاگلیکون متنازولی و پارافین قابل گیری شده بود باهم مقایسه شدند. اهم اختلاف عبارت بودد. ۱ مقاطع پارافین بالطبع ضخیمت بود. ۲ در مقاطع تیه‌شده برای پارافین روت فضاهای دیس و آندودتیوم سینوزئیدی ها بوضوح مقدور نبود و فقط در بعضی جاها هسته آندودتیوم دیده می‌شد. ۳ در مقاطع پارافین در ناحیه ستاره لبولیا کبیدی یک هبیر ای می‌بود و شامل غروی بلولیا قرمز وجود داشت و لی مقدور نبود تشخیص داده شد که این غروی بلولیا قرمز در داخل سینوزئیدها هستند یا در فضای دیس، همچنین مجاری ریز صفر اول قابل تشخیص نبود. در ضمن مقاطعی که بالابسن تالگنی و شده و بالاتر میکروتوم بریده و رنگ‌شده و در پس مقدور نبود با مقاطع غلیکون متنازولی چندان تفاوتی نداشت و حتی میتوان گفت در بررسی اخیر از عوامل مصنوعی (Artefact) برای کاسته شده بود. تفسیر

در این مقاله روش پارافین پلاستیک جدیدی بنام غلیکون متنازولی برای قابل‌گیری پالس‌های زیادی شرک داده می‌شود است این‌متد در ضمن اینکه برای کار کنن آزمایشگاه سهل است از نظر سرعت عمل نیز قابل ملاحظه می‌باشد. زیرا با پریزاسیون پلاستیک کاملا در فاصله ۱ ساعت در مورد چندان می‌باشد. غلیکون متنازولی بویلیا گر اتصال را با پریزاسیون ۱ میکرون برد.

ضمناً اشخاصی که با تکنیک پارافین مقاطع را نمی‌بیاد میکروند بزودی با این روش نیز عادت کرده مهارت بی‌پای می‌کنند. همچنین در این روش نیازی به برداشت ماده پلاستیک
نبوغ وبدون اتلاف وقت رنگ‌گی می‌شود و بطور خلاصه در این روش مزابایی بشرح زیر وجود دارد:

1- جزئیات ساختمانی بافتینا با وضوحی بیش از حد معمول دیده می‌شود.
2- چون برخی خیلی نازک‌کند با درشت‌نمایی برگ‌های میتوان از ساختمان‌های پارتفی، فتویکروگرافی‌های واضح تهیه کرد.
3- چون وضع سلول‌ها بسیار خوب حفظ می‌شود با انواع رنگ‌های اختصاصی میتوان آن‌ها رنگ کرده.
4- این تکنیک مختصاً برای مقاطعی که از بیوبته کلیه و کبد به‌دست می‌آید بسیار مفید و با آرزش است.

اما باید اذعان کرد که این روش برای کارهای عادی هیستوپاتولوژی همیشه عملی نیست زیرا مقاطعی که برگ‌گر ۲ میلیمتر باشد برای بی‌خواهدند و حال آن‌که در بررسی می‌توان عقده‌ای به‌دست آورد با بررسی کانون‌های کوچک کارسینومهای پروسات که لازم است مقاطع بیش از ۲ میلیمتر باشد کاربرد این روش ابداً مناسب نیست.

اما مطلوب که احتمال بتفاوت دارد اینست که چرا در سینیزوئیدهای نواحی مرکز لو بولی مقادیر بیشتر از سینیزوئیدهای محیطی گلبول قرمز دیده می‌شود در صورتیکه میدانی پس از مرگ خون در داخل سیستم عروقی باقی می‌ماند و لذا انتظار می‌رود که این خون در حیث قسمت سینیزوئیدهای یک لیبول کدی بیک نسبت مستقر شود.

تفسیر ما در این باره باین طریق است که در کبد‌های بیماری بنگرود و پرخویی بسیاری از گلوبلولهای مریخ‌های ج اسینیزوئیدهای داخلی دمای و در فضاهای دمای گشادشده می‌باشند و این امر در ترتیب ضایعات سلول‌های آندولیال سینیزوئیدهای پیش می‌آید. زیرا این سلول‌ها در حال طبیعی در مقابل گلوبلولهای مریخ‌سی سطح هستند که با عوامل ورود آن‌ها را به‌فضای دس نیم‌دهند ولی چون سلول‌های مرکز لیبولی همیشه مقادیر کمی اکسیژن نصیب‌شان می‌شود در بیماری‌های قلیب و آنوم‌کسی حد اقل اکسیژن لازم‌بست‌سی‌لول‌های مرکز لیبولی نمیرسد ولذا اولین دسته سلول‌های در اثر کمبود اکسیژن آزده می‌شوند و ناحیه مرکز لیبولی و بالاخره سلول‌های آندولیال سینیزوئیدهای هستند که متأثر شده.
سدانشنا شکسته و اجازه میدانه‌گل‌بول قرمز وحتى مقدار مایع اضافی وارد فضای دبس شد.

خلاصه

بافت‌هایی که از اتوپسی بدست آمده و در فرمالین پوشیده معمولی فیکسه شده می‌توان با کمک گلیکول با بهبود و انجام عمل از الگویی با پاراینجه‌است مشکل تر نیست.

اندازه مقاطع را یک میلی‌متر به علت سطحی آن و با ضخامت ۱-۲ میکرون با تیغه‌ای فولادی میکروتوم دوار می‌بینند.

در مقاطع رنگ شده حفاظت وضع سلول و بافت با این روش بهتر از پاراینجه است.

موادی از نکروز سنترال لب لب کبدی مورد مطالعه قرار گرفت. ضایعه اساسی در نتیجه آن و کسی، در آندوتلیوم سینوزوده‌های منطقه مرکزی لب لب کبدی پیدا می‌شود و در نتیجه گل‌بول لهای قرمز و سفید همراه با مقدار مایع وارد فضای دبس می‌شوند ضمناً اتروفی سلول‌های بارانشمال موجب اتساع فضای دبس می‌گردد.

مآخذ

1- Archives of Pathology vol 81, No. 5, 391 - 397, 1966