

دانشگاه ملی ایران

دانشکده پزشکی

موضوع :

لنفوگرافی و متدهای آن

استاد راهنما : آقایان ،

دکتر نفیسی - دکتر وکیلی

تهیه کننده ،

کامبیز جمالی

۲۰۳۰

سال تحصیلی



۱۱۶۶۹

الف

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>شرح</u>
۱	فصل اول - متدهای لنفوگرافی
۳	- تعاریف
۴	- متدهای رایج
۸	- لنفوگرافی بصری در احشاء و سایر نقاط بدن
۱۰	- لنفوگرافی رادیولوژیک
۲۵	- موارد لنفوگرافی
۲۸	فصل دوم - نماهای طبیعی لنفوگرافیک اندام تحتانی و خاصه ای
۲۸	- لنفوگرام طبیعی اندام تحتانی
۳۷	- لنفوگرام و لنف آدنوگرام طبیعی خاصه ای
۴۱	فصل سوم - تظاهرات لنف آدنوگرافی طبیعی
۴۳	- آناتومی لنفوگرافی
۴۳	- آناتومی مجرای لنفاوی
۴۴	- تقاطع
۴۵	- آناتومی لنف نود

ب

بقیه فهرست مطالب

صفحہ	شرح
۵۰	فصل چہارم — تظاهرات لنفوگرافی نرمال سینہ و مجاری تو راکس
۵۰	— تصاویر لنفوگرافی
۵۱	— لنفوگرافی با اشعہ x
۵۲	— تصاویر کانال تو راسیک
۵۶	— تصاویر قسمت میانی و تحتانی کانال
۵۸	— لنف آد نوگرافی سینہ
۵۹	— پرشدن نرمال نود های مدیاستینال و گردنی
۶۱	— پرشدن نود های سرویکال و مدیاستینال در موارد آنرما ^ل
۶۲	— لنفوگرام گردنی و مدیاستینال در لنف ادم اولیه
۶۳	— نود های ویرشو
۶۳	— تظاهرات لنفوگرافی نرمال در قسمت اندام فوقانی و ناحیہ اگزینلا
۶۴	— لنف آنژیوگرام نرمال
۶۶	— لنف آرتوگرام نرمال ناحیہ اگزینلاری
۶۹	فصل پنجم — فیزیولوژی بالانس مایع نسجی ادم وقوہ انقباض لنفاتیکها
۷۰	— فیزیولوژی سیرکولا سیون لنف
۷۳	— عمل وازوموتور مجرای لنفاوی

فصل اول

متهای لئوگرافسی

عروق لئوگرافسی رسال ۱۶۲۲ توصیف کرد و سیستم لئوگرافسی بعد از آن بوسعت زیادی مطالعه گردید و از تزریق جیوه و سایر مواد به همراه تشریح اجساد انسانی برای مطالعه جزئیات و آناتومی دقیق آن استفاده کردند. تشکیلات ویلیام هانتکه در قرن ۱۸ ایجاد شده هنوز در موزه گلاسکو باقی است و تصاویر زیبای پائولو ماسکاگنی متد تحقیقات بعد از مرگ جهت بررسی بالینی سیستم لئوگرافسی در بیمارزنده مناسب نبود تا زمانی که رادیوگرافی و سنتز رنگهای حیاتی تحقیقات بالینی سیستم لئوگرافسی را امکان پذیر کرد. جان هوستون در ۱۹۴۸ تعدادی رنگهای حیاتی را جهت بررسی سیستم لئوگرافسی در بیمار در چارام لئوگرافسی اولیه به کار برد که به علت رنگهای نامناسب موفقیت خوبی نداشت و بیشتر احتمال بود.

ج - س - سانتوز ویدرش در ۱۹۳۰ در لیسبون با کوشش فراوان ارتریوگرافی و فلبوگرافی را بر مبنای صحیحی بنیان نهادند. عده ای دیگر با متد کافوله کردن جهت جمع کردن نمونه های لئوگرافسی مطالعاتی انجام دادند و گاهی نیز مواد رنگ کننده جهت بهره برداری از این امر به کار رفته است مثل ویوله ابی ثابت.

هوداگوماک مسترد رسال ۱۹۳۳ با تزریق این ماده در پوست عروق لئوگرافسی کوچک پوست را نشان دادند که این در اطلاعات مختصری در مورد حالت سیستم لئوگرافسی پوست نشان میداد.

این ماده ویوله ابی ثابت که بنام های دیگری مثل ثابت ابی - و

این ماده یک رنگ بسیار پخش شونده است که زمانیکه آن را بنا خل نسوج تزریق کنند بسرعت راه خود را بداخل لنفاتیک های عمقی پیدا میکند . با وزن مولکولی ۱۱۵۸ .

وقدرت پخش حد اکثر آن بسته به ترکیب وسیع آن با پروتئین ندارد . این ماده اکثراً بصورت محلول ایزوتونیک ۱۰٪ تهیه شده و بسرعت بعد از تزریق به لنفاتیک های داخل وسیله سیستم عروقی جذب و در بدن حمل میشود ، حتی گاه بیمار رنگ سبز مایل به آبی بخود گرفته و در صورت نداشته سابقه بیمار ممکنست با سیانوز اشتباه شود . بهتر است که افراد بیهوشی و پرستاران از این مساله با خبر باشند و بیمار را مطمئن نمایند که موقستی است ، این رنگ بسرعت از کلیه ها ترشح شده طوری که در آبی و رنگ عمومی بدن بعد از ۲-۸ ساعت برطرف میشود .

رنگهای دیگری هم هستند مثل پونتامین اسکای بلو و نیوگ و گرینز ، کارمین ایندیگو آبی او انس را باید به مقدار ناچیز مصرف کرد . سایر رنگهای فوق جهت مشخص کردن لنفاتیکهای طبیعی یا تقریباً طبیعی در یک مسافت کم رضایت بخش میباشد . عدم قابلیت پخش آنها بطور نسبی این مواد را در مقایسه با آبی و یوله جهت مطالعه در مورد لنفاتیکهای غیر طبیعی یا کوچک و پاره های لنفی مثل کانال های لنفی لگن بعد از تزریق بداخل اندام تحتانی کمتر قابل استفاده میسازد .

در صورتیکه مایل به احتراز از رنگ شدن عمومی باشیم یک محلول ۲/۵٪ بصورت محلول در سالین اغلب از این طریق بصورت آزمایش مقد ماتی لنفوگرافی را دیولوزیک بکار میرود . بررسی وسیع سیستم لنفی بخصوص در موارد غیر طبیعی به مقادیر فراوانی از ثابت آبیوسوله احتیاج دارد .

جذب ثابت آبی بسیار آهسته و اگر تزریق در یک منطقه ادامه تصور گیرد رنگ
شدن عمومی بیمار ظاهر نخواهد شد .

تعاریف

کلیه لنفوگرافی جهت توصیف نمایش مروق لنفی ، عقده ها و راه های آن و بطور
کلی چه با امتحانات چشمی و پارادیوگرافیک است . کلمه لنفوگرافی زمانیکه تشریح مروق
مورد نظر باشد استعمال و در مقابل لنفادنوگرافی جهت تشریح عقده های لنفاوی است .
بطور عموم در تیب لنفوگرافی وجود دارد . طریقه اول روش بصری است که راه های
لنفی قابل دید میشود بوسیله تزریق رنگ مناسب بداخل نسوج که سپس وارد سیستم
لنفی میشود .

متداول لنفوگرافی رادیولوژیک است بصورت تزریق مستقیم ماده حاجب بداخل
یک رنگ لنفی سپس برداشت کلیشه ها که متعاقباً مسیرهای لنفاوی را نشان خواهند
داد . در موارد زیادی لنفوگرافی بصری با ماده ثابت آبی و بوله بصورت یک قدم اولیه
بر لنفوگرافی رادیولوژیک انجام میشود .

بدون این تدارک مقدّماتی تنها چند رنگ لنفی نرمال با چشم غیر مسلح قابل
رویت میباشد . لنفاتیکهای غیر نرمال ممکن است بدشواری یافت شده و تزریق بدون
رویت اولیه صورت گیرد . تنها یک آنرمالی بصورت (مکالنفاتیک) در بعضی موارد ادم
لنفی اولیه یافت میشود که ممکن است کاملاً پدید آمده و بدون لنفوگرافی بصری اولیه عمل
تزریق صورت گیرد .

متدهای رایج

استعمال این متدها در قسمت های مختلف بدن و جزئیات تکنیکی آن در زیر

بصورت خلاصه گفته میشود :

لنفوگرافی بصری

۱ - لنفانژیوگرامهای داخل پوستی - بعضی اطلاعات مختصر ممکن است از

این روش بدست آید ، بخصوص ارزیابی قدرت پیوند پوستی در موارد ادم لنفی . رنگ

ثابت آبی و بوله . ۱٪ رابایدگسوزن نازک همپودرمیک به مقدار ۲/۰ تا ۵/۰ میلی لیتر

بد داخل درم تزریق میشود . در داخل پوست سالم دایره آبی رنگی که از یک یاد و بار یک

رنگی در لنفاتیکهای درم پدید آمده ممکن است بصورت شعاعی دیده شود . یک تورینه

کوچک لنفاتیکها باعث تزریق در موارد ادم بهر علت ظاهر میشود . شبکه تورینه ای

در موارد بسیاری از ادم لنفی بزرگ و واضح بوده و ممکن است قطری برابر با یاسه سانتیمتر

داشته باشد . در مواردیکه شبکه درماتیک ظاهر نشده یا بعلمت نقص اولیه است یاد ر -

موارد ادم لنفی طولانی در اثر انسداد بعلمت ضخامت و دژنراسانس ثانوی پوست است .

در یک چنین مواردی پوست برداشت شده جهت استفاده برای پیوند آزاد در اعمال

جراحی روی این منطقه مناسب نمیشود .

لنفوگرافی داخل درمی عضو طبیعی طرف مخالف اغلب لنفاتیکهای متسع را

نشان میدهد . این علامتی از یک عارضه مخفی بوده و نمایانگر آن است که عضو طرف مقابل

ممکن است متعاقباً متورم گردد . این امتحان ممکن است در تشخیص کمک کند . این کار جهت تشخیص بین تورم لنفی از سایر ادم های شبکه های درمی که ممکن است بعمل دیگری نظیر انسداد وریدی ، نارسائی قلبی ، بیماریهای کلیوی و خیلی عوامل دیگر یافت شوند سود مند میباشد . مثالهایی جهت لنفانژیوگرام طبیعی و غیر طبیعی وسیله کینمونت و راب و سیمون در سال ۱۹۶۲ نشان داده شده است .

در عضو تحتانی رنگ بهتر است بد اخل پرده های بین انگشتان تزریق شود به مقدار ۱/۰ میلی لیتر بد اخل هر تیغه ، این مناطق بخصوص غنی از شبکه لنفاتیکی میباشد . مناطق تزریق شده برای یک دقیقه توسط گاز مالیده میشود . بایستی از پخش رنگ بر پوست بعلت امکان اشتباه دریافتی های تشخیصی احتراز کرد . تمام مفاصل اندام بطور پاسیو برای پنج دقیقه باز بسته میشوند تا جریان رنگ در امتداد مسیر لنفاوی تسریع شود . تزریقات آنقدر در درناک هستند بطوریکه اگر تعداد تزریقات زیاد باشد بهتر است در زیر سر بیهوشی عمومی انجام گیرد . در صورتیکه تمایل به بررسی خصوصاً مسیرهای عمقی داخل عضلانی نظیر آنهاییکه در فضای رکس در قسمت پشت پا قرار دارند باشد . مقدار پررنگ باید اول بطور عمقی بد اخل عضلات کوچک کف پا تزریق شود در بیماران لاغر تنه های لنفی طبیعی ممکن است بصورت رگه های آبی از ریه پوست پشت پا و گاهی در ساق و بالای درشت نی نمایان شود ، در غیر این صورت هیچ رنگی بصورت سطحی در موارد طبیعی دیده نمیشود . بعد از کامل شدن انجام حرکات پاسیو یا سایر قسمت های عضو تحتانی جهت بررسی وجود رنگ در آن سطح مورد دید قرار میگیرد . رگه های شبکه ای رنگ در پوست

جریان قهقرائی پوستی ممکن است در مواردیکه انسداد وجود دارد ملاحظه گردد .
اطلاعات بعدی در مورد حالت گرد ش لنف ممکن است وسیله برش و عملیات اکتشافی
در سطوح مختلف بالای عضو نظیر پشت پا و یا جلوی زانو یا در قسمت وسط درشت نی نزدیک
زانو و یا در حفره رگبی و یا در کشاله ران بدست آید . بطور طبیعی چهار یا پنج تنه لنفی
در پشت پا درست در زیر پوست قرار گرفته اند . برش و جستجوی تنه های لنفاتیک بتفصیل
تحت عنوان لنفوگرافی راد یولوژیک توصیف خواهد گردید . نکات اصلی عبارتند از :
محیط بدن خون که کمک میکند و بالا نگهداشتن عضو و یا گد اردن بیمار در وضعیت ترند لنبرگ
و یا در مورد بچه های کوچک در قسمت زانو و یا ران توسط وسائلی مثل تورنیکه نازک .
متعاقب تزریق لنفاتیک یا لنفوگرافی راد یولوژیک ، رویت تنه های لنفی عمیق حاصل شده
و بعداً باید تورنیکه را برداشت . در روی پا تنه های لنفی اغلب خیلی نزدیک به زیر
پوست قرار داشته طوریکه اولین برش بایستی برای جلوگیری از بریدن آنها کم عمق و با
احتیاط انجام شود .

قسمت لگن — محلول آبی ثابت ممکن است جهت مشخص کردن راه لنفاتیکهای
خاصه ای ولگنی با تزریق آن بداخل پایا با طریقه ایکه قبلاً گفتیم بکار رود . مسئله مهم
استعمال محلول آبی ۱۰٪ و یا دوز زیاد و نقاط تزریق متعدد بین انگشتان شصت و کف
پامیباشد ، خصوصاً حرکات توام مفاصل با ماساژ نزدیک کننده نسبت به مرکز در مسیر راه های
اصلی در قسمت کنار داخلی عضو و کشاله ران جهت پر شدن عروق لنفی از رنگ ضروری است
در بیماران چاق یا در چارادام اغلب بهتر است که تزریق ماده رنگی بطور مستقیم بداخل

عقدہ های لنفی کشاله ران صورت گیرد . اگر این عقدہ ها قابل لمس نباشند ممکن است آن را در پوست و نسوج زیر پوستی در ناحیہ مثلث اسکارپا تزریق کرد و سپس ماساژ داد .

ایجاد وضعیت ترند لنبرگ به رسیدن رنگ به لگن کمک میکند . تزریقات ناحیہ کشاله ران ممکن است همزمان با تزریقات کف پا انجام شود . یک برش در قسمت پائین شکم جهت انجام عمل اکتشافی و جستجوی لنفاتیکهای مجاور عروق خونی خاصه ای انجام میشود .

اندام بالا و ناحیہ زیر بغل — رنگ بین انگشتان دست و پادرمق کف دست تزریق میشود بد نیال ماساژ و حرکت عضو برای پنج دقیقه همانطوریکه در مورد اندام پائین توصیف شد . اصولا چهار یا پنج تنه لنفاوی بطور متناوب از راء پوست پشت دست قابل رویت میباشد . این لنفاتیکها ممکن است در اینجا و پادرمق کف طرف خلفی طرفی انتهایی تحتانی استخوان راد یوس یعنی جائیکه خیلی از عروق بطور طبیعی از عقب به جلوی عضو میگردند در معرض تزریق باشد (شکل ۱-۱) . سایر نقاطی که جهت بررسی با امکان جدا کردن و یا تزریق مناسبند یکی حفره مخالف کویتوس برش بصورت عرضی در خط ویسا موازی چین پوستی در بالای اپیکوندیل داخلی جائیکه عقدہ لنفاوی این تروکانتر و عروق وابسته بآن در ناحیہ زیر بغلی قرار دارند و پادرمق قاعده مثلث خلفی گردن انجام شود .

ناحیہ گردنی — عقدہ ها و عروق قسمت تحتانی مثلث خلفی گردن جهت —

لنفوگرافی عضو فوقانی بهتر از سایر نقاط توسط تزریق ماده رنگی پرمیشوند . گاهی قنات —

الصدر بخوبی با ماده ثابت آبی بطریق فوق رنگ میشود ، گرچه یک طریق مطمئن تر جهت رویت بهتر وجود دارد و آن عبارتست از تجویز مقادیر زیادی چربی یا کرم به بیمار قبل از



(شکل ۱/۱)

لنف آنژیوگرام داخل درمی در پوست سالم . یک دایره آبی رنگ

باتشکیل حاشیه رنگی کوچک یابدون آن دیده میشود .

عمل اکتشاف است. نمایش ساختمان تشریحی آن که ممکن است بطور قابل ملاحظه‌ای متغیر باشد.

کانال توراسیک را معمولاً میتوان وسیله تشریح زاویه و دادی زیرترقوه ای و بدون انجام عمل‌های بخصوص جهت رنگ کردن محتویات آن پیدا کرد. راه‌های لنفی گردنسی در قسمت دیستال خود بین زائده پستانی و ترقوه میتوانند وسیله تزریقات متعدد زیرپوستی و داخل درمی از طریق قسمت فوقانی زائده پستانی و ناحیه خلف گوشی رنگ بگیرند کشف لنفاتیکهای خلف گوش بطور کامل تحت عنوان رویت راد یولوژیک در قسمتهای بعد مورد مطالعه قرار میگیرد.

لنفوگرافی بصری در احشاء و سایر نقاط بدن

تزریق رنگهای ثابت آبی دیوله ممکن است جهت بررسی عروق و عقده‌های احشاء مختلف بکار رود. وینبرگ در سال ۱۹۵۰ پونتامین اسکای بلور جهت رویت عقده‌های لنفاوی معده بر اساس ازدیاد اثر برش‌های جراحی بکار برد. عقده‌های لنفاوی دیگر نقاط بهمین منظور توسط دانشمندان مختلف رنگ آمیزی شده‌اند. تزریق محلول ثابت عادی در زیرسرور معده - روده کوچک - روده بزرگ و زائده آهانسیس بعد از یک فشار مختصر و ماساژ، عقده‌ها و عروق لنفاوی سزانتریک را قابل رویت خواهد کرد بررسی درناژ لنفاوی در بیماران دچار بیماری کرون نشان داد که گرچه روده کوچک در - قسمت مبتلا متورم است ولی هیچ انسداد درناژ لنفاوی در میان عقده‌های لنفی مربوطه

وجود نداشته و صورت لنف رنگ شده با ماده آبی ثابت از میان آنها ادامه داشته است .
 کیمونس در سال ۱۹۵۴ لنفاتیک های طناب اسپرما تیک را با تزریق رنگ در قسمت زیر
 تونیکا آلبوز نامطالعه کرد و این اثر را بعداً " بصورت یک مرحله مقدما تی لنفوگرافی را دیو-
 لوژیک بکار رفت (شکل ۲-۱) .

در بیماران دچار هیدروسل اید یویاتیک تونیکا آلبوزینای بیضه از این طریق مورد
 بررسی توسط شخص نامبرده قرار گرفته اند ولی هیچ ناهنجاری یافت نشد و این نمایانگر
 این مساله بود که تجمع مایع در این بیماران مو با یستی مربوط به بعضی عوامل خارج از
 انسداد لنفاتیک باشد ، گرچه بعداً " مطالعات بیشتر نشان دهند بعضی آنرمالیهای
 لنفاتیک گردید (شکل ۱۲) .

لنفاتیکهای کبد ممکن است با تزریق داخل کبدی محلول ثابت آبی از میان یک
 سوزن دراز و نازک انجام شود . شکل لنفاوی در سطح کبد و زیر کپسول گلیسون اغلب بطور
 هیجان انگیزی نشان داده شده و بخصوص در بیماران دچار سیروز کبد و آسیت امکاناتی
 نظیر تنه های لنفی ناحیه ناف کبدی بارز است . لنفاتیکهای ناف کلیه ممکن است قابل
 رویت شوند و این امر در درمان جراحی بعضی از اشکال لنف ادراری مورد استعمال
 دارد .

لنفاتیکهای تیروئید اغلب بخوبی در اثنای جراحی روی غده و بدون کوشش
 جهت استعمال رنگ دیده شده ولی یک تزریق کوچک بداخل پارانشیم غده جهت قابل
 رویت شدن لنفاتیکها کمک زیادی مینماید . بهتر است جهت این منظور محلول رقیق



(شکل ۱/۲)

لنفوگرام داخل درمی در بازوی بیماریکه به تورم لنفی بد نبال
ماستکومی مبتلا گردیده است . / ۴ . میلی لیتر ماده ثابت
ویوله ۱۰ درصد تزریق شده و شبکه تورینه ای با ۲ تا ۳ قطر
از لنفاتیک ها دیده میشود .



(شکل ۱/۱ و ۱/۲)

شکل ۱/۱ - تزریق زیر پوستی لنفاتیک های پشت دست بعد از تزریق محلول ویولت آبی ثابت در میان انگشتان.

گکیشه ۱/۲ - تنه های لنفی طبیعی که بعد از تزریق محلول ثابت آبی در بیضه در طناب اسپرما تیکه دیده میشود.