

## بیوپسی غده لنفاوی نگهبان کشاله ران فقط با ایزوسولفان بلو در ملانوم بدخیم اندام تحتانی

### چکیده

رامش عمرانی پور\*

گروه جراحی عمومی، انستیتو کانسر، بیمارستان امام خمینی

**زمینه و هدف:** هدف از مطالعه فوق ارزیابی صحت بیوپسی غده لنفاوی نگهبان به وسیله تزریق ایزوسولفان بلو با حذف تزریق همزمان رادیوایزوتوپ در اطراف ملانوم بدخیم اندام تحتانی است. **روش بررسی:** ۳۰ بیمار مبتلا به ملانوم بدخیم اندام تحتانی مرحله یک و دو که در سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۵ جهت جراحی رادیکال ارجاع شدند وارد مطالعه شدند. تشخیص بیماری در کلیه بیماران با بیوپسی ضایعه اثبات شد و ضخامت ضایعه در اغلب بیماران بین یک تا چهار میلی‌متر بود. بیماران عاری از هر نوع درگیری غدد لنفاوی و یا متاستاز دوردست بودند. بیوپسی غده لنفاوی نگهبان با تزریق ایزوسولفان بلو Patent Blue Dye (P.B.D) در اطراف ضایعه یا اسکار بیوپسی انجام شد و بلافاصله پس از یافتن غدد لنفاوی نگهبان، دیسکسیون کامل غدد لنفاوی کشاله ران انجام شد. غده لنفاوی نگهبان در کلیه بیماران یافت شد و به وسیله رنگ‌آمیزی هماتوکسیسین-ائوزین و بررسی ایمنوهیستوشیمی ارزیابی گردید. **یافته‌ها:** کلاً ۴۸ غده لنفاوی نگهبان و ۱۹۵ غده لنفاوی غیرنگهبان برداشته شد که از این تعداد ۱۹ غده لنفاوی نگهبان در ۱۳ (۴۷٪) بیمار متاستاتیک بودند. در این بیماران سایر غدد لنفاوی کشاله ران نیز درگیری داشتند. در ۱۷ بیمار باقیمانده هم غده لنفاوی نگهبان و هم غدد لنفاوی کشاله ران عاری از بیماری بودند. **نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد کاربرد ایزوسولفان بلو به تنهایی برای یافتن غده لنفاوی نگهبان کشاله ران در ملانوم‌های بدخیم اندام تحتانی کافی باشد.

**کلمات کلیدی:** ملانوم بدخیم، غده لنفاوی نگهبان، بیوپسی

\*نویسنده مسئول، تهران، انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان امام خمینی، انستیتو کانسر  
تلفن: ۸۸۷۳۳۴۱۰  
email: omranipour@tums.ac.ir

### مقدمه

برخورد با غدد لنفاوی ناحیه‌ای غیرقابل لمس و ظاهراً "طبیعی" در مراحل اولیه ملانوم بدخیم در طول قرن اخیر مورد اختلاف نظر بوده است. در این موارد برداشت کامل غدد لنفاوی فقط در ۱۳٪ بیماران مرحله یک و در ۲۰٪ بیماران مرحله دو ملانوم‌های بدخیم، متاستاز مخفی غدد لنفاوی را مشخص کرده و در سایر بیماران برداشت غدد لنفاوی راکتیو عوارضی همچون ادم و عفونت را به بیمار تحمیل می‌کند.<sup>۱</sup> بیوپسی غده لنفاوی نگهبان که اولین بار توسط Morton در ۱۹۹۲ در ملانوم بدخیم مطرح شد،<sup>۲</sup> در حال حاضر به عنوان یک تکنیک کم‌تهاجمی و یک درمان استاندارد به منظور کاهش عوارض دیسکسیون کامل لنفاوی به کار می‌رود. این تکنیک با یافتن میکرومتاستازهای غدد لنفاوی مرحله‌بندی بیماری را

دقیقاً مشخص کرده و سبب تشخیص بهتر آن دسته از بیمارانی می‌شود که از دیسکسیون کامل غدد لنفاوی سود می‌برند، به این ترتیب بیماران بدون متاستاز غدد لنفاوی از عوارض دیسکسیون لنفاوی مانند عفونت، ادم و نکروز پوستی و مانند آن مصون می‌مانند. مطالعات گذشته‌نگر فراوانی صحت بیوپسی غدد لنفاوی نگهبان در تعیین وضعیت غدد لنفاوی و اهمیت آن را به عنوان معیار تعیین پیش‌آگهی نشان دادند.<sup>۳</sup> در اغلب این مطالعات برای یافتن غدد لنفاوی نگهبان از مجموعه تزریق داخل پوستی یک تا پنج میلی‌لیتر Patent Blue Dye (P.B.D) و تکنسیوم در اطراف ملانوم اولیه استفاده شده است، اضافه کردن رادیوایزوتوپ و استفاده از گاما پروب لوکالیزاسیون دقیق‌تر غده لنفاوی نگهبان را فراهم کرده و دیسکسیون را محدودتر می‌کند،<sup>۴-۶</sup> اما در کشور ما در اغلب بیمارستان‌ها و مراکز درمان بیماران مبتلا به سرطان گاما پروب و امکان هماهنگی بین دو

تزریق ماده رنگی به ندرت در متون گزارش شده است ملاحظه اخلاقی خاصی مطرح نبود و کلیه بیماران آگاهانه و با اخذ رضایت کتبی وارد مطالعه شدند. اطلاعات بیماران و نتایج آسیب شناسی و عوارض جراحی با نرم افزار SPSS ویراست ۱۱/۵ آنالیز گردید. باتوجه به حجم اندک نمونه امکان تعیین حساسیت و اختصاصی بودن و صحت غده لنفاوی نگهبان با قدرت آماری بالا وجود نداشت و درصد یافتن و میزان کاذب منفی آن (غده لنفاوی نگهبان منفی در حضور غده لنفاوی مثبت در دیسکسیون کشاله ران) محاسبه گردید.

### یافته‌ها

۴۸ غده لنفاوی نگهبان و ۱۹۵ غده لنفاوی اینگوینال سطحی برداشت شد. از این تعداد غده لنفاوی نگهبان ۱۹ غده لنفاوی متاستاتیک بودند و در کل متاستاز در ۱۳ بیمار (۴۷٪) یافت شد. وجود بیماری متاستاتیک در ۱۰ مورد در بررسی هماتوکسیلین-اوتزین و در سه بیمار در بررسی ایمنوهیستوشیمی اثبات شد. کلیه غدد لنفاوی که در بررسی H&E منفی بودند با ایمنوهیستوشیمی نیز چک شدند و از فقدان میکرومتاستاز در آنها اطمینان حاصل شد. هیچ مورد کاذب منفی یافت نشد و در تمام نمونه‌ها پاسخ پاتولوژی غده لنفاوی نگهبان با پاسخ پاتولوژی بقیه غدد لنفاوی

جدول-۱: خصوصیات بیماران مبتلا به ملانوم اندام تحتانی

مشخصات بیماران/ ضایعه	فراوانی: تعداد(درصد)
جنس	
مرد	۱۷(۵۶/۶٪)
زن	۱۳(۴۳/۳٪)
سن	۳۴-۸۰(۵۵)
ضخامت ضایعه Breslow	۱-۴ (متوسط ۳) میلی متر
محل اولیه در اندام تحتانی	
پاشنه	۲۰(۶۶/۶٪)
قدام کف پا	۸(۲۶/۶٪)
انگشت	۲(۶/۶٪)
نوع بافتی در بیوپسی یا اکسزین اولیه	
Superficial spreading	۴(۱۳/۳٪)
Nodular	۳(۱۰/۰٪)
Accrual lentigo maligna	۸(۲۶/۰٪)
نامعین	۱۵(۵۰/۰٪)

بخش پزشکی هسته‌ای و جراحی وجود ندارد، لذا برآن شدیم تا در این مطالعه تأثیر کاربرد تنها PBD را در تشخیص غده لنفاوی نگهبان کشاله ران در ملانوم اندام تحتانی بسنجیم.

### روش بررسی

مطالعه به‌طور آینده‌نگر و شاهددار بر روی ۳۰ بیمار مبتلا به ملانوم بدخیم اندام تحتانی که در طول سه سال متوالی (۱۳۸۲-۱۳۸۵) در انستیتو کانسر بیمارستان امام خمینی بستری شدند انجام شد. این بیماران شامل ۱۷ مرد و ۱۳ زن با متوسط سنی ۵۵ سال (۸۰-۳۴ سال) بودند و از نظر بالینی در مرحله I, II ملانوم قرارداشتند (جدول ۱). محل تومور اولیه در تمام بیماران پا بود (شامل ۲۰ مورد پاشنه، هشت مورد کف پا و دو مورد انگشتان). ضخامت ضایعه در ۱۲ بیمار در بیوپسی اولیه تعیین نشده و در سایر بیماران بین یک تا چهار میلی متر (متوسط ۳ میلی متر) بود. در کلیه بیماران قبل از عمل جهت مرحله‌بندی رادیوگرافی قفسه صدری، CT توراکس و شکم و لگن، سونوگرافی شکم و لگن انجام شد. آزمایشات روتین و تست کبدی و LDH برای تمام بیماران چک شد. بیمارانی که لنفادنوپاتی اینگوینال قابل لمس و واضح و یا شواهدی از متاستاز دوردست در اقدامات تشخیصی و یا LDH بالا داشتند از مطالعه خارج شدند. تمامی بیماران پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی کاندید بیوپسی غده لنفاوی نگهبان و سپس لنفادنکتومی کامل کشاله ران شدند. این تکنیک فقط با تزریق ایزوسولفان بلو و بدون تزریق همزمان ماده رادیواکتیو انجام شد. در حین عمل حدود چهار تا پنج میلی لیتر ایزوسولفان بلو ۱٪ در چهار گوشه اطراف ضایعه و یا در دو طرف اسکار بیوپسی قبلی در ضخامت پوست تزریق شد. حدود ده دقیقه بعد با انسزیون عمودی حدود پنج سانتی متر در ناحیه اینگوینال نسج زیر جلدی دیسکسیون شد تا کانال یا کانال‌های لنفاتیک آبی یافت شود. این کانال تا رسیدن به غده لنفاوی نگهبان دنبال شد و سپس کلیه غدد لنفاوی آبی شده به‌عنوان غده نگهبان جهت بررسی پاتولوژی و ایمنوهیستوشیمی ارسال شدند. بیماران بلافاصله تحت لنفادنکتومی کامل کشاله ران و اکسزین وسیع ضایعه اولیه قرارگرفتند. عوارض جراحی ثبت شد و بیماران براساس پاسخ پاتولوژی جهت درمان تکمیلی ارجاع شدند. از آنجا که بیماران در همان مرحله تحت اقدام درمانی لازم یعنی دیسکسیون غدد لنفاوی قرارگرفته و عارضه

## بحث

ناحیه‌ای همخوانی داشت. عوارض جراحی شامل ۱۷ مورد (۵۷٪) سروما، هفت مورد (۲۳٪) عفونت زخم و پنج مورد (۱۷٪) ادم اندام تحتانی و یک مورد (۳٪) هماتوم بود.

امروزه بیوپسی غده لنفاوی نگهبان جزء استاندارد درمان ملانوما و کانسر پستان شده است. این تکنیک از سال ۲۰۰۲ توسط AJCC/ UICC در مرحله‌بندی کانسر پستان و ملانوم منظور شده است.<sup>۹</sup> وضعیت پاتولوژیک غده لنفاوی نگهبان مهمترین فاکتور پروگنوستیک عود ملانوم است.<sup>۱۳-۱۱</sup> بیوپسی غده لنفاوی نگهبان راهی مطمئن برای یافتن بیماری‌رانی است که در مراحل اولیه بیماری میکرومتاستاز غدد لنفاوی رژیونال داشته و از لنفادنکتومی ناحیه‌ای سود می‌برند. علاوه بر ضخامت تومور و اولسره بودن ضایعه اولیه که دو فاکتور مستقل در تعیین متاستاز غده لنفاوی نگهبان هستند در حضور سن پایین و اندکس میتوتیک بالا و وجود تهاجم لنفو واسکولر (LVI) و محل تومور در تنه و اندام تحتانی نیز احتمال مثبت بودن غده نگهبان افزایش می‌یابد.<sup>۱۴</sup> مطالعات زیادی نشان داده‌اند کاربرد تنهای ایزوسولفان بلو و حذف رادیوایزوتوپ و پروب گاما موفقیت یافتن و تشخیص غده لنفاوی نگهبان را کاهش می‌دهد و اضافه کردن تزریق تکسنیوم و استفاده از گاما پروب حین عمل میزان تشخیص غده لنفاوی نگهبان را از ۸۵-۷۵ درصد به ۱۰۰ درصد می‌رساند.<sup>۱۹-۱۵</sup> اما به نظر می‌رسد در موارد خاص مانند ملانوم اندام تحتانی با ضخامت متوسط ایزوسولفان بلو به تنهایی کارآمد باشد. در مطالعه Oliveira Filho<sup>۲۱</sup> ۹۴ بیمار مبتلا به ملانوم اندام تحتانی که کاندید بیوپسی غده لنفاوی نگهبان بودند به دو گروه "Blue" و "پروب" تقسیم شدند.

در گروه "Blue" ایزوسولفان بلو تمام غدد لنفاوی نگهبان را نشان داد و تمامی این غدد hot بودند و در گروه "پروب" نیز غدد لنفاوی نگهبان تماما به وسیله پروب یافت شدند و همگی آبی بودند. اگرچه به نظر می‌رسد لنفوسنتی گرافی و کاربرد پروب سبب تسهیل جراحی و دادن انسزیون کوچکتر و انجام دیسکسیون محدودتر می‌گردد اما ایزوسولفان بلو به تنهایی برای یافتن غده لنفاوی نگهبان کشاله ران سطحی کافی است. مطالعه Bostick<sup>۱۸</sup> بر روی ۸۷ بیمار مبتلا به ملانوم مرحله I نقاط مختلف بدن به مقایسه دو تکنیک ایزوسولفان بلو تنها و ایزوسولفان بلو و رادیوایزوتوپ پرداخت و نهایتاً

ایزوسولفان بلو را به‌عنوان تکنیک اصلی و ماده رادیوایزوتوپ را به‌عنوان وسیله کمکی برای بهتر یافتن نود آبی شده معرفی کرد. در مطالعه دیگری<sup>۲۱</sup> بر روی ۶۴ بیمار مبتلا به ملانوم سرگردن و تنه و اندامها نیز کاربرد ایزوسولفان بلو و رادیوایزوتوپ یکدیگر را تکمیل کردند اما فقط در مورد ناحیه کشاله ران ایزوسولفان بلو به تنهایی در ۱۰۰٪ موارد غده لنفاوی نگهبان را یافت. در مطالعه ما نیز موفقیت یافتن غده لنفاوی نگهبان ۱۰۰ درصد بود. در مطالعات مختلف<sup>۲۳ و ۱۹</sup> کاذب منفی غده لنفاوی نگهبان در ملانوم‌های بدخیم تا ۱۴٪ ذکر شده است، ولی در مطالعه ما هیچ موردی از کاذب منفی یافت نشده و در کلیه موارد که غده لنفاوی نگهبان منفی بود در دیسکسیون رادیکال کشاله ران نیز غده مثبت یافت نشد و این امر شاید به دلیل جمعیت کم مطالعه و یا انتخابی بودن آنان یعنی گروه ملانوم با ضخامت متوسط اندام تحتانی باشد. در مطالعه Morton<sup>۲۳</sup> نیز کاذب منفی فقط ۰/۰۶٪ بود.<sup>۳</sup> شیوع راکسیون آلرژیک به ایزوسولفان بلو تا دو درصد ذکر شده است.<sup>۲۴</sup> این راکسیون می‌تواند به‌صورت شوک آنافیلاکتیک کشنده، راش، کهیر، کهیر ژانت، اریتم و برونکواسپاسم ظاهر کند.<sup>۲۵ و ۲۶</sup> اما در ۳۰ مورد از بیماران مطالعه ما هیچ موردی از راکسیون آلرژیک مشاهده نشد و ما در کلیه موارد پزشک متخصص بیهوشی را از احتمال بروز چنین عارضه‌ای آگاه می‌کردیم و توجه وی را می‌طلبیدیم. مطالعات موجود درصد متاستاز غده لنفاوی نگهبان را حدود ۲۰٪ (بین ۱۱/۶ تا ۲۴٪) بیان می‌کنند. این درصد رابطه مستقیم با ضخامت ضایعه اولیه دارد به‌طوری که در ملانومای زیر ۱/۵ میلی‌متر حدود ۴/۸ درصد و در ملانومای چهار میلی‌متر حدود ۳۴/۴ می‌باشد.<sup>۱۹ و ۱۸ و ۵</sup> در مطالعه ما از ۴۸ غده لنفاوی نگهبان برداشته شده ۱۹ مورد مثبت بود (حدود ۳۹٪) و این امر شاید به دلیل ضخامت بالاتر ضایعه اولیه بیماران باشد چرا که در ۱۲ مورد ضایعه اولیه مشخص نشده بود و شاید تعدادی از بیماران جزء ملانومای ضخیم (بزرگتر از چهار میلی‌متر) بودند و نبایستی وارد مطالعه می‌شدند. به‌طور کلی علی‌رغم کلیه نواقص مطالعه، به نظر می‌رسد تا زمانی که امکانات بیوپسی غده لنفاوی نگهبان با استفاده توأم از PBD و رادیوایزوتوپ در مراکز درمانی کشور فراهم شود بتوان کاربرد تنهای ایزوسولفان بلو را برای بیوپسی غده لنفاوی نگهبان در ملانوم‌های بدخیم به‌خصوص در اندام تحتانی به همکاران جراح توصیه کرد.

## References

- Milton GW, Shaw HM, McCarthy WH, Pearson L, Balch CM, Soong SJ. Prophylactic lymph node dissection in clinical stage I cutaneous malignant melanoma: results of surgical treatment in 1319 patients. *Br J Surg* 1982; 69: 108-11.
- Bowsher WG, Taylor BA, Hughes LE. Morbidity, mortality and local recurrence following regional node dissection for melanoma. *Br J Surg* 1986; 73: 906-8.
- Morton DL, Wen DR, Wong JH, Economou JS, Cagle LA, Storm FK, et al. Technical details of intraoperative lymphatic mapping for early stage melanoma. *Arch Surg* 1992; 127: 392-9.
- Thompson JF, McCarthy WH, Bosch CM, O'Brien CJ, Quinn MJ, Paramaesvaran S, et al. Sentinel lymph node status as an indicator of the presence of metastatic melanoma in regional lymph nodes. *Melanoma Res* 1995; 5: 255-60.
- Leong SP, Steinmetz I, Habib FA, McMillan A, Gans JZ, Allen RE Jr, et al. Optimal selective sentinel lymph node dissection in primary malignant melanoma. *Arch Surg* 1997; 132: 666-72.
- Krag DN, Meijer SJ, Weaver DL, Loggie BW, Harlow SP, Tanabe KK, et al. Minimal-access surgery for staging of malignant melanoma. *Arch Surg* 1995; 130: 654-8.
- Gershenwald JE, Thompson W, Mansfield PF, Lee JE, Colome MI, Tseng CH, et al. Multi-institutional melanoma lymphatic mapping experience: the prognostic value of sentinel lymph node status in 612 stage I or II melanoma patients. *J Clin Oncol* 1999; 17: 976-83.
- Kapteijn BA, Nieweg OE, Liem I, Mooi WJ, Balm AJ, Muller SH, et al. Localizing the sentinel node in cutaneous melanoma: gamma probe detection versus blue dye. *Ann Surg Oncol* 1997; 4: 156-60.
- Balch CM, Buzaid AC, Soong SJ, Atkins MB, Cascinelli N, Coit DG, et al. Final version of the American Joint Committee on Cancer staging system for cutaneous melanoma. *J Clin Oncol* 2001; 19: 3635-48.
- McMasters KM, Sondak VK, Lotze MT, Ross MI. Recent advances in melanoma staging and therapy. *Ann Surg Oncol* 1999; 6: 467-75.
- Balch CM, Soong SJ, Gershenwald JE, Thompson JF, Reintgen DS, Cascinelli N, et al. Prognostic factors analysis of 17,600 melanoma patients: validation of the American Joint Committee on Cancer melanoma staging system. *J Clin Oncol* 2001; 19: 3622-34.
- Ferrone CR, Panageas KS, Busam K, Brady MS, Coit DG. Multivariate prognostic model for patients with thick cutaneous melanoma: importance of sentinel lymph node status. *Ann Surg Oncol* 2002; 9: 637-45.
- Zettersten E, Shaikh L, Ramirez R, Kashani-Sabet M. Prognostic factors in primary cutaneous melanoma. *Surg Clin North Am* 2003; 83: 61-75.
- Paek SC, Griffith KA, Johnson TM, Sondak VK, Wong SL, Chang AE, et al. The impact of factors beyond Breslow depth on predicting sentinel lymph node positivity in melanoma. *Cancer* 2007; 109: 100-8.
- Alex JC, Weaver DL, Fairbank JT, Rankin BS, Krag DN. Gamma-probe-guided lymph node localization in malignant melanoma. *Surg Oncol* 1993; 2: 303-8.
- Uren RF, Howman-Giles RB, Shaw HM, Thompson JF, McCarthy WH. Lymphoscintigraphy in high-risk melanoma of the trunk: predicting draining node groups, defining lymphatic channels and locating the sentinel node. *J Nucl Med* 1993; 34: 1435-40.
- Ross MI, Reintgen D, Balch CM. Selective lymphadenectomy: emerging role for lymphatic mapping and sentinel node biopsy in the management of early stage melanoma. *Semin Surg Oncol* 1993; 9: 219-23.
- Bostick P, Essner R, Glass E, Kelley M, Sarantou T, Foshag LJ, et al. Comparison of blue dye and probe-assisted intraoperative lymphatic mapping in melanoma to identify sentinel nodes in 100 lymphatic basins. *Arch Surg* 1999; 134: 43-9.
- Albertini JJ, Cruse CW, Rapaport D, Wells K, Ross M, DeConti R, et al. Intraoperative radio-lympho-scintigraphy improves sentinel lymph node identification for patients with melanoma. *Ann Surg* 1996; 223: 217-24.
- Oliveira Filho RS, Silva AM, Hochman B, Oliveira RL, Arcuschin L, Wagner J, et al. Vital dye is enough for inguinal sentinel lymph node biopsy in melanoma patients. *Acta Cir Bras* 2006; 21: 12-5.
- Oliveira Filho RS, Santos ID, Ferreira LM, de Almeida FA, Simões e Silvia Enokihara MM, Barbieri A, et al. Is intra-operative gamma probe detection really necessary for inguinal sentinel lymph node biopsy? *Sao Paulo Med J* 2000; 118: 165-8.
- Cascinelli N, Belli F, Santinami M, Fait V, Testori A, Ruka W, et al. Sentinel lymph node biopsy in cutaneous melanoma: the WHO Melanoma Program experience. *Ann Surg Oncol* 2000; 7: 469-74.
- Karakousis CP, Velez AF, Spellman JE Jr, Scarozza J. The technique of sentinel node biopsy. *Eur J Surg Oncol* 1996; 22: 271-5.
- Cimmino VM, Brown AC, Szocik JF, Pass HA, Moline S, De SK, et al. Allergic reactions to isosulfan blue during sentinel node biopsy--a common event. *Surgery* 2001; 130: 439-42.
- Leong SP, Donegan E, Heffernon W, Dean S, Katz JA. Adverse reactions to isosulfan blue during selective sentinel lymph node dissection in melanoma. *Ann Surg Oncol* 2000; 7: 361-6.
- Keller B, Yawalkar N, Pichler C, Braathen LR, Hunger RE. Hypersensitivity reaction against patent blue during sentinel lymph node removal in three melanoma patients. *Am J Surg* 2007; 193: 122-4.

## Inguinal sentinel lymph node biopsy with only blue dye in lower extremity malignant melanoma

Omranipour R.\*

Department of Surgical  
Oncology, Cancer Institute,  
Tehran University of Medical  
Sciences

### Abstract

**Background:** Sentinel lymph node (SLN) biopsy has become the standard of care in malignant melanoma, it is commonly identified by intradermal injection of both radiocolloid tracer and Patent Blue Dye (PBD) around the tumor. This study aims to evaluate the efficacy of PBD in identifying inguinal SLN and also the accuracy of SLN mapping performed by peritumoral injection of PBD without combined radioisotope in malignant melanoma of lower extremity.

**Methods:** Thirty consecutive patients with primary melanoma of lower extremity who were referred to Cancer Institute of Tehran University of Medical Science between March 2003 to March 2006 were enrolled in this study. All patients had a preoperative pathologic diagnosis of malignant melanoma, median breslow thickness (range 1-4 mm) and none had clinical or radiologic evidence of nodal involvement or distant metastases.

At surgery PBD was injected around the lesion or scar of excisional biopsy. Subsequently with a 5cm groin incision SLN Biopsy and complete lymph node dissection was done and all lymph nodes were sent for histopathologic examination. SLN examined by both hematoxylin-eosin and immunohistochemical staining.

**Results:** SLN identification rate was 100%. No complication directly related to PBD injection was seen. Forty-eight sentinel lymph nodes and 195 non sentinel lymph nodes were harvested. Nineteen SLNS were found to be metastatic in 13 patients (47%). In these patients metastases were found in other inguinal lymph nodes.

In the remaining 17 patients, both the SLN itself and the other removed nodes were negative for the metastatic involvement.

**Conclusions:** Patent blue dye may be enough to identify superficial inguinal SLN in lower extremity melanoma.

**Keywords:** Malignant melanoma, sentinel lymph node, biopsy

\*Corresponding author  
Cancer Institute, Imam Khomeini  
Complex, Keshavarz Blvd., Tehran  
Tel: +98-21-88723410  
email: omranipour@tums.ac.ir