The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Lymphoscintigraphic Visualization of Internal Mammary Nodes With Subtumoral Injection of Radiocolloid in Patients With Breast Cancer
Author(s)	島津, 研三
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/44739
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

氏　　名　島津研三（しまづけんぞう）

博士の専攻分野の名称　博　士（医　学）

学位記番号　第　18276　号

学位授与年月日　平成16年1月28日

学位授与の要件　学位規則第4条第2項該当

学位論文名　Lymphoscintigraphic Visualizatin of Internal Mammary Nodes With Subtumoral Injection of Radiocolloid in Patients With Breast Cancer
（乳癌患者における放射性同位体の腫瘍下乳腺組織投与によるリンパシンチグラフィーの内胸リンパ節の描出について）

論文審査委員　（主査）
教　授　野口眞三郎

（副査）
教　授　門田　守人　　教　授　中村　仁信

論文内容の要旨

［目的］センチネルリンパ節生検は、腋窩リンパ節郭清に代わる新しい乳癌の腋窩リンパ節転移診断法として近年注目を集め、今日、凄まじい勢いで日常診療に応用されつつある。センチネルリンパ節生検を実施すれば、転移の無い症例に於いては不必要な腋窩リンパ節郭清を省略することができ、その恩恵は極めて大きいと思われる。しかし、radiotracer の投与部位に関しては、コンセンサスは未だ得られていない。そこで、我々は radiotracer の投与部位として periareolar 投与と peritumoral 投与とを比較検討した。また、乳癌のリンパ流として腋窩リンパ節へのリンパ流と胸骨傍リンパ節へのリンパ流が存在することが知られているが、胸骨傍リンパ節へのリンパ流の経路としての乳腺深層のリンパ網の意義を明らかにするために、乳腺深層に radiotracer を投与し胸骨傍リンパ節への radiotracer の流入についても合わせて検討した。

［方法と成績］

(1)periareolar 投与と peritumoral 投与の比較

手術前日に乳癌患者の患側乳房に radiotracer（テクネシウムスズコロイド、37-74 MBq）を periareolar あるいは peritumoral に投与し、その1-2時間後にシンチグラムを撮影した。手術開始直前に色素（1％Lymphazurin）2 ml を radiotracer の投与部位にかかわらず peritumoral に投与して、センチネルリンパ節生検を行った。その結果、シンチグラフィーでの描出率は periareolar 投与群が91％であり peritumoral 投与群の50％に比べて有意に高率であった。また、センチネルリンパ節の同定率も periareolar 投与群が100％であり、peritumoral 投与群の90％に比べて有意に高かった。以上の結果から、periareolar 投与は peritumoral 投与に比べて手技が簡単なうえに、シンチグラフィーでの描出率およびセンチネルリンパ節の同定率とも有意に良好であることが判明した。

(2)乳腺深層のリンパ流の検討

乳腺深層から胸骨傍リンパ節へのリンパ流を検討するために、腫瘍直下の乳腺深層に radiotracer を投与しその結果を他の投与法と比較した。腫瘍直下の乳腺深層に radiotracer を注入した場合（subtumoral 投与群）、シンチグラフィーで40症例中15例（38％）に胸骨傍リンパ節が描出されたが、乳腺表層に投与した場合（peritumoral 投与群、periareolar 投与群、intradermal 投与群）の描出率はわずか3％（156例中4例）であった。また、subtumoral 投

与群では術直前にintradermalに色素を投与し、peritumoral投与群、periareolar投与群、intrademal投与群では、それぞれperitumroal、peritumoral、intradermalに色素2 mlを投与して、センチネルリンパ節生検を行った。センチネルリンパ節の同定率はsubtumoral投与群、peritumoral投与群、periareolar投与群、intradermal投与群で、それぞれ90%、100%、96%、93%といずれも高率であった。同定されたセンチネルリンパ節のうち、radiotracerと色素の両方で同定されたセンチネルリンパ節の割合は、peritumoral投与群、periareolar投与群、intrademal投与群で、それぞれ73%、83%、81%であったが、subtumoral投与群では35%と有意に低率であった。さらに、センチネルリンパ節が複数個存在する場合で、radiotracerのみで同定されたセンチネルリンパ節が一つ以上、色素のみで同定されたセンチネルリンパ節が一つ以上存在し、かつ、radiotracerと色素の両方で同定されたセンチネルリンパ節が存在しない症例(mismatch case)は、subtumoral投与群が14%であり、peritumoral投与群(0%)、periareolar投与群(1%)、intradermal投与群(2%)に比して有意に高率であった。以上の結果から、乳腺深層から胸骨傍リンパ節へのリンパ流の存在が示唆された。さらに、乳腺深層から腋窩リンパ節へ至るリンパ流が存在し、そのリンパ流の経路は乳腺浅層からの腋窩リンパ節へ至る経路とは異なることが示唆された。

⑶乳癌の存在部位(乳腺表層、深層)と腋窩・胸骨傍リンパ節転移

拡大乳房切除術(胸骨傍リンパ節郭清)を行った乳癌症例の内、乳腺前面の脂肪組織にのみ浸潤する乳癌症例(表層群368例)と乳腺後方のretromammary fatにのみ浸潤する乳癌症例(深層群215例)に於ける胸骨傍および腋窩リンパ節の転移の頻度を比較した。その結果、深層群は表層群に比して、胸骨傍リンパ節転移および腋窩リンパ節転移のいずれも有意に高率であった。以上の結果からも、乳腺深層から胸骨傍リンパ節と腋窩リンパ節へのリンパ流が存在することが示唆された。

[総括] センチネルリンパ節生検に於けるradiotracerの投与部位としては、periareolar投与の方がperitumoral投与に比してより優れた方法である。また、乳腺深層から腋窩リンパ節と胸骨傍リンパ節へ至るリンパ流が存在し、そのリンパ流は乳腺表層のものとは経路が異なるので、radiotracerはperiareolar投与だけでなくsubtumoral投与を併用することでセンチネルリンパ節生検の精度をより向上させることができると考えられる。

論文審査の結果の要旨

近年、乳癌手術においてセンチネルリンパ節生検は日常的な診療手技として急速に広まりつつある。しかし、腋窩センチネルリンパ節を同定するためのradiotracerの投与部位については種々の方法が報告されており未だコンセンサスはない。本研究の目的は、乳癌のセンチネルリンパ節生検における、radiotracerの至適投与部位を明らかにすることである。まず、乳房のリンパ流の特徴から皮下リンパ網の最も発達しているperiareolar(乳輪周囲)にradiotracerを投与して、それが従来の投与部位である腫瘍周囲に比べて優れた方法であることを示した。次に、radiotracerを乳腺深層(腫瘍背部の乳腺組織)に投与することによって、乳腺深層から内胸リンパ節と腋窩リンパ節へ至るリンパ流が存在することを明らかにした。このことにより、腫瘍背面と乳輪周囲にradiotracerを投与することによって、false negativeを排除することが可能であることが示唆された。最後に、内胸リンパ節郭清を施行した症例を対象として乳腺深層のリンパ流の意義を検討したところ、腫瘍がretromammary spaceに浸潤しているものは、内胸リンパ節と腋窩リンパ節の両方の転移率が高いことが判明した。この結果は、乳腺深層からのリンパ流がリンパ行性転移に関与していることを強く示唆している。

以上の研究は、海外での同様の研究の報告もなく独創的であるだけでなく、センチネルリンパ節生検における最善のradiotracerの投与法の方向性を示した研究であり、学位の授与に値すると考えられる。