

## การรักษาเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนัง ด้วยการฉีดน้ำเกลือความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์.

วีระ บุรณะกิจเจริญ\*

**Buranakitjaroen V. Intralesional injection of 10% sodium chloride for cutaneous hemangiomas. Chula Med J 1997 Dec;41(12):959-67**

- Objective** : *To evaluate the results and complications of 10% sodium chloride intralesional injection for cutaneous hemangiomas.*
- Design** : *Prospective study.*
- Setting** : *Out-patient Clinic, Surgical Department, Queen Sirikit National Institute of Child Health.*
- Subjects** : *Two boys and thirteen girls with age range of 1-10 months with 21 cutaneous hemangiomas located in a variety of locations.*
- Results** : *One to twenty-four intralesional injections were given for cutaneous hemangiomas until complete healing. Eight in fourteen cases, the lesions developed necrosis and ulceration. The size of lesion was smaller after first injection in 9 cases and second injection in 5 cases. None showed regrowth within a mean follow-up period of 10 months.*
- Conclusion** : *Intralesional injection of 10% sodium chloride is an easy method, safe, effective with little complication for all cutaneous hemangiomas. This method is very suitable and comfortable to use in general hospital especially in rural area.*
- Key words** : *Cutaneous hemangiomas, Treatment.*

Reprint request : Buranakitjaroen V. Department of Surgery. Queen Sirikit National Institute of Child Health, Bangkok 10400, Thailand.

Received for publication. September 3, 1997.

วีระ บุรณะกิจเจริญ. การรักษาเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนังด้วยการฉีดน้ำเกลือความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2540 5.ค; 41(12):959-67

**วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาผลการรักษาและภาวะแทรกซ้อนของการฉีดน้ำเกลือ ความเข้มข้น 10% เข้าไปในก้อนเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนัง

**รูปแบบการวิจัย** : การศึกษาไปข้างหน้า

**สถานที่** : คลินิกผู้ป่วยนอก กลุ่มงานศัลยกรรม สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

**กลุ่มตัวอย่าง** : เป็นเด็กชาย 2 คน เด็กหญิง 13 คน อายุตั้งแต่ 1-10 เดือน เป็นเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนังตามที่ตั้งต่างๆของร่างกาย รวม 21 แห่ง

**ผลการศึกษา** : พบว่าจำนวนครั้งที่ฉีดน้ำเกลือจนกระทั่งหายมีตั้งแต่ 1-24 ครั้ง คนไข้ 8 รายใน 14 ราย เกิดสะเก็ดหรือเป็นแผลที่ก้อนเนื้องอก คนไข้ 9 รายใน 14 ราย ก้อนเนื้องอกจะมีขนาดเล็กลงหลังฉีดน้ำเกลือครั้งแรก นอกนั้นจะมีขนาดเล็กลงหลังฉีดน้ำเกลือครั้งที่ 2 จากการติดตามผลการรักษาเฉลี่ย 10 เดือนหลังฉีดน้ำเกลือเข็มสุดท้าย พบว่ายังไม่มียาไหนเกิดเนื้องอกของหลอดเลือดขึ้นมาใหม่

**สรุป** : การใช้น้ำเกลือความเข้มข้น 10% ฉีดเข้าตัวก้อนเนื้องอกเป็นวิธีที่ง่ายประหยัดปลอดภัย ได้ผลดีและเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อย เหมาะในการนำไปใช้รักษาคนไข้โรคดังกล่าวในโรงพยาบาล ทั่ว ๆ ไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบท

เนื้องอกของหลอดเลือด (hemangiomas) เป็นเนื้องอกที่พบได้บ่อยที่สุดในเด็กทารก<sup>(1)</sup> ซึ่งอาจพบได้ตั้งแต่แรกคลอดหรือหลังคลอดไม่นาน<sup>(2-3)</sup> ตามรายงานของ Mulliken และคณะ สามารถแบ่งเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนังออกเป็น 2 ชนิด คือ vascular malformations without proliferation เช่น port-wine stains และ proliferating hemangiomas พวก proliferating hemangiomas นี้ระยะแรกเนื้องอกจะโตเร็วมาก เรียกระยะนี้ว่า proliferative phase จะพบได้ตั้งแต่แรกคลอดจนกระทั่งอายุประมาณ 1 ปี หลังจากนั้นเนื้องอกจะหยุดโตและเริ่มฝ่อตัว เรียกระยะนี้ว่า involution phase พบได้ในช่วงอายุประมาณ 1-6 ปี ต่อมาเนื้องอกจะฝ่อยุบตัวจนกระทั่งหายหมด เรียกระยะนี้ว่า regressive phase พบในช่วงอายุประมาณหลัง 6 ปีขึ้นไป ซึ่งผิวหนังปกติจะถูกสร้างขึ้นมาประมาณ 50% ของคนไป<sup>(4)</sup>

การรักษาเนื้องอกของหลอดเลือดมีหลายวิธีเช่น surgery, radiotherapy, chemotherapy, cryotherapy, laser<sup>(5-9)</sup> เช่น argon, the Nd: YAG, the flashlamp-pumped pulsed dye laser (FPDL) และการใช้ sclerosing therapy<sup>(10)</sup> เป็นต้น แต่ทั้งหมดก็มีข้อจำกัด<sup>(11)</sup>

บทความนี้เป็นคำแนะนำเสนอการใช้น้ำเกลือความเข้มข้น 10% ฉีดเข้าไปในก้อนเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนัง 15 ราย ตามผิวหนังที่ต่างๆ รวม 21 แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ต้องการศึกษาผลการรักษา เพื่อจะได้ใช้เปรียบเทียบกับวิธีการรักษาด้วยวิธีอื่นๆ ดังกล่าวข้างต้นต่อไป

### วัตถุประสงค์และวิธีการ

ทำการคัดเลือกคนไข้ที่มีปัญหาเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนังตามที่ต่างๆ ซึ่งเนื้องอกเหล่านี้ยังเจริญเติบโตขึ้นเรื่อยๆ และไม่เหมาะที่จะทำผ่าตัดหรือได้รับการปฏิเสธการทำผ่าตัด จำนวนทั้งสิ้น 15 ราย เป็นชาย 2 ราย และหญิง 13 ราย ในจำนวนนี้ 1 รายเป็น mixed type ระหว่าง capillary และ cavernous

hemangioma นอกนั้นเป็น capillary hemangiomas ทั้งหมด ผู้ป่วยบางรายมาพบแพทย์ครั้งแรกด้วยเรื่องเป็นแผลที่ตัวเนื้องอกของหลอดเลือด (ulcerated capillary hemangioma) รายเหล่านี้จะทำการล้างแผลและรักษาจนกระทั่งแผลหายจึงจะเริ่มทำการฉีดน้ำเกลือให้

น้ำเกลือที่ใช้เป็นน้ำเกลือที่เตรียมจากกลุ่มงานเภสัชกรรมของโรงพยาบาลในรูปของ 10% sodium chloride โดยฉีดเข้าที่ตัวก้อนเนื้องอกครั้งละไม่เกิน 10 มิลลิลิตรแล้วแต่ขนาดของก้อน การฉีดแต่ละครั้งห่างกันประมาณ 1-2 สัปดาห์ เข็มที่ใช้ฉีดพยายามใช้เข็มขนาดเล็ก โดยทั่วไปใช้เบอร์ 26

วิธีการฉีดให้ทางเข็มเข้าที่ผิวหนังปกติข้างตัวก่อนเข้าไปยังก้อนเนื้องอก ทูตกระบอกฉีดยาดูว่าปลายเข็มอยู่ในหลอดเลือดหรือไม่ ถ้าไม่มีเลือดไหลเข้าไปในกระบอกฉีดยา ก็เริ่มทำการฉีดน้ำเกลือ จนกระทั่งน้ำเกลือกระจายไปทั่วๆ ก้อนซึ่งอาจต้องฉีดหลายทิศทาง ถ้าฉีดได้ถูกต้องขณะฉีดน้ำเกลือจะสังเกตเห็นก้อนเนื้องอกซีดขาว

ในช่วงระหว่างรักษาหากก้อนเนื้องอกเป็นแผลซึ่งพบได้บ่อยในพวก strawberry hemangioma จะหยุดทำการฉีดน้ำเกลือชั่วคราว ทำการล้างแผลและรักษาจนกระทั่งแผลหาย ถึงจะเริ่มทำการฉีดน้ำเกลือต่อจนกระทั่งหาย

### ผล

จากการศึกษาคนไข้ที่เป็นเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนังตามที่ต่างๆ จำนวน 15 ราย เป็นเพศชาย 2 ราย เพศหญิง 13 ราย อายุตั้งแต่ 1-10 เดือน (เฉลี่ย 4 เดือนเศษ) เกือบทั้งหมดเป็น Capillary hemangioma ยกเว้น 1 รายเป็น mixed type ระหว่าง Capillary และ cavernous hemangioma (ดังตารางที่ 1) ส่วนตำแหน่งของเนื้องอกตามที่ต่างๆพบว่าบริเวณใบหน้าพบบ่อยที่สุดจำนวน 9 ราย บริเวณหน้าอกและหลังพบรองลงมา (5 ราย) บริเวณแขน-ขา 3 ราย บริเวณก้น 2 ราย หัวไหล่ 1 ราย และอวัยวะเพศ 1 ราย (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 : แสดงรายละเอียดของต้นไม้และผลการรักษา

อันดับ	เพศ	อายุ (เดือน)	ชนิดของเนื้องอก	ตำแหน่ง	ขนาดของก้อน (ตารางเซนติเมตร)	จำนวนครั้งที่ฉีด	จำนวนครั้งที่ก้อนยุบ	จำนวนครั้งที่เกิดสะเก็ดหรือแผล	หมายเหตุ
1	ชาย	1	Capillary	Lt.Anterior chest wall	3x4	14	2	3	หลังฉีดเข็มแรกก้อนไม่โตขึ้น
2	หญิง	1	Capillary	Lt.Paranasal area	1x1.5	24	1	-	หลังฉีดเข็มแรกก้อนยุบเกือบทั้งหมดเหลือเฉพาะขอบแผล
3	หญิง	2	Capillary	Lt.Buttock	3x3	3	1	1	ขาดการฉีดต่อ*
4	หญิง	2	Capillary	Nose	1x1	10	1	1	-
5	หญิง	2	Capillary	Lt.Temporal & shoulder	1x1 & 1.5x1.5 ตามลำดับ	8	1	1	-
6	หญิง	2	Capillary	Lt.Cheek	1x1	9	1	-	-
7	หญิง	2+	Capillary	Anterior chest wall, Rt.Palm & Lower gum	1.5x1.5, 1x1, 2x2.5	6	2	-	บริเวณ chest wall ฉีดครั้งเดียวหาย
8	หญิง	3	Capillary	Rt.Maxilla	2x2.5	13	1	1	-
9	หญิง	3	Capillary	Back	2x3	4	2	1	ขาดการฉีดต่อ*
10	หญิง	5	Capillary & Cavemous	Rt.Knee	3x3	4	1	2	ขาดการฉีดต่อ*
11	หญิง	5	Capillary	Upper lip	1.5x1.5	10	2	1	-
12	ชาย	5	Capillary	Anterior chest wall, Rt.Knee, Rt.Buttock & Back	2x3, 0.3x0.3, 1.5x1.5, 3.0x3.0 ตามลำดับ	10	2	-	หลังฉีดเข็มที่ 2 ก้อนยุบหมดเหลือเฉพาะบริเวณหน้าอก
13	หญิง	8	Capillary	Lt.Maxilla	3x4	5	1	1	-
14	หญิง	10	Capillary	Labia majora	1x1	1	-	-	ขาดการฉีดต่อ*
15	หญิง	10	Capillary	Upper lip	2.5x3	1	1	1	แผลหายหมดหลังสะเก็ดหลุด

ตารางที่ 2. แสดงจำนวนคนไข้สัมพันธ์กับตำแหน่งของเนื้องอก

ตำแหน่งของเนื้องอก	จำนวนคนไข้
Face	9
- Nose	2
- Maxilla	2
- Lip	2
- Cheek	1
- Gum	1
- Temporal	1
Chest wall	5
- Anterior	3
- Posterior (back)	2
Shoulder	1
Extremities	3
- Palm	1
- Knee	2
Buttock	2
Labia majora	1

จากตารางที่ 1 พบว่าจำนวนครั้งที่ฉีดน้ำเกลือจนกระทั่งเนื้องอกหายมีตั้งแต่ 1-24 ครั้ง หากตัดคนไข้ที่ขาดการติดต่อออก 4 รายเหลือ 11 ราย พบว่าจำนวนครั้งที่ฉีดจนกระทั่งเนื้องอกหายเฉลี่ยคนละ 10 ครั้ง

คนไข้ที่ขาดการติดต่อ 4 รายพบว่า 3 รายมีก้อนเนื้องอกขนาดเล็กลง มีเพียง 1 รายที่ฉีดครั้งเดียวแล้วขาดการติดต่อ ทำให้ไม่ทราบว่าก้อนยุบลงหรือไม่

ส่วนคนไข้ที่ฉีดน้ำเกลือแล้วเกิดสะเก็ดหรือเป็นแผลบริเวณส่วนกลางของก้อนเนื้องอก โดยเฉพาะพวก strawberry hemangioma มีจำนวน 8 รายจาก 14 ราย (ตัดคนไข้ 1 รายที่ฉีดครั้งเดียวแล้วขาดการติดต่อ) ซึ่งเป็นหลังฉีดตั้งแต่ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 3 เกือบทั้งหมดจะ

เป็นหลังฉีดครั้งแรก นอกจากนั้นยังพบว่า 9 ใน 14 รายก่อนจะมีขนาดเล็กลงหลังฉีดน้ำเกลือครั้งแรก นอกนั้นก็จะมีขนาดเล็กลงหลังฉีดน้ำเกลือครั้งที่ 2

คนไข้ที่รักษาจนหายแล้วได้ทำการติดตามผลการรักษาเฉลี่ย 10 เดือนหลังฉีดน้ำเกลือเข็มสุดท้าย พบว่ายังมีรอยไ痕เกิดเนื้องอกของหลอดเลือดขึ้นมาใหม่

### วิจารณ์

การรักษาเนื้องอกของหลอดเลือดมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีข้อจำกัด ข้อดีและข้อเสียต่างกัน (ดังตารางที่ 3) การเลือกใช้วิธีที่เหมาะสม ได้ผลดี และเกิดภาวะ

ตารางที่ 3 : แสดงข้อจำกัด ข้อดี และข้อเสียของการรักษาเนื้องอกของหลอดเลือดในแต่ละวิธี

วิธีการรักษา	ข้อจำกัด	ข้อดี	ข้อเสีย
1. การผ่าตัด (Surgery)	ใช้กับเนื้องอกที่อยู่ในตำแหน่งของร่างกายที่ตัดออกได้ง่าย ไม่เสียโฉม	หายเร็ว	เสียเลือดและมีแผลเป็นจากการผ่าตัด
2. การใช้รังสีรักษา (Radiotherapy)	ใช้กับเนื้องอกที่มีขนาดใหญ่	ใช้ได้ผลบ้าง แต่ไม่สิ้นซาก	เกิดเนื้อตายบริเวณเนื้องอก เมื่อหลุดลอกอาจเกิดการติดเชื้อ เลือดออก ปวด เกิดแผลเป็น ผิวหนังอักเสบ เสียงดอาการเกิดเนื้องอก และเป็นหมัน
3. การใช้เคมีบำบัด (Chemotherapy) - Oral steroid  - Topical steroid (Clobetasol propionate)  - Interferon alpha - 2a	ใช้กับเนื้องอกขนาดใหญ่  ใช้กับเนื้องอกขนาดไม่ใหญ่ที่อยู่รอบๆ ตา  ใช้กับเนื้องอกขนาดใหญ่ เป็น second - line drug ในกรณีใช้ corticosteroids แล้วไม่ได้ผล	ใช้ได้ผลดี  ทำให้เนื้องอกยุบตัวลง  ช่วยเร่งให้เนื้องอกยุบตัว	ยับยั้งการเจริญเติบโตของร่างกายชั่วคราว หน้าบวม กดการทำงานของ T-cell และเสียงดอาการเกิดหูดขึ้นกลางอกเสบ ปวดบวม และภาวะติดเชื้อ เนื่องจากยับตัวทำให้เกิด skin atrophy, hyperpigmentation, steroid acne, perioral dermatitis, steroid rosacea, hypertrichosis และ superinfection ต้องใช้เวลานานในการรักษา เกิด transient fever, neutropenia และอาจทำให้ liver enzyme สูงขึ้น
4. การให้ความเย็นบำบัด (Cryotherapy)	ใช้กับเนื้องอกขนาดไม่ใหญ่ที่อยู่ขอบตา และริมฝีปาก	ได้ผลดี	เกิดแผลบวมเล็กน้อย และเกิดแผลเป็น
5. การใช้เลเซอร์ (Laser-therapy) - Carbondioxide - Argon  - Flashlamp-pumped pulsed dye laser  - Nd : YAG	ใช้กับเนื้องอกขนาดไม่ใหญ่และอยู่ตื้น ใช้กับเนื้องอกขนาดไม่ใหญ่และอยู่ตื้น โดยเฉพาะ port-wine stain ใช้กับเนื้องอกที่อยู่ตื้น โดยเฉพาะ Capillary hemangioma ที่เพิ่งเป็น หรือในราย ulcerated capillary hemangioma ใช้กับเนื้องอกขนาดไม่ใหญ่	ใช้สำหรับ gross lesion debulking เกิดการแทรกซ้อนน้อย ใช้สำหรับ fine ablation ช่วยทำให้แผลหายเร็ว ลดอาการปวดและลดแผลเป็น  ช่วยทำให้แผลหายเร็ว แม้เนื้องอกจะอยู่ลึก	ใช้ไม่ได้ผลกับเนื้องอกที่อยู่ลึก ใช้ไม่ได้ผลกับเนื้องอกที่อยู่ลึก  ใช้ไม่ได้ผลกับเนื้องอกที่อยู่ลึก  เกิดแผลเป็นมากกว่าวิธีอื่น

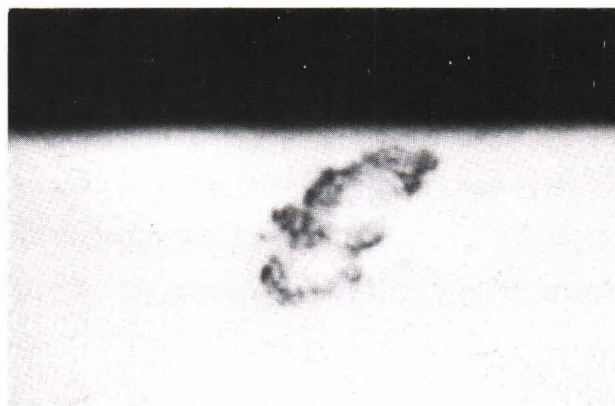
แทรกซ้อนน้อยย่อมเป็นสิ่งที่ดีที่สุด การเสนอบทความนี้เป็นครั้งแรกซึ่งยังไม่เคยมีรายงานทั้งในและต่างประเทศจากการใช้น้ำเกลือความเข้มข้น 10% ซึ่งเป็น hypertonic solution นำมาฉีดเข้าไปในตัวก้อนเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนังตามที่ได้กล่าว ซึ่งพบบ่อยตามใบหน้า (ดังตารางที่ 2) คนไข้ส่วนใหญ่หลังฉีดน้ำเกลือเพียงครั้งแรก ก้อนเนื้องอกจะมีขนาดเล็กลง หรือบางรายแม้ว่าก่อนไม่เล็กลงแต่ขนาดก็ไม่โตขึ้น มีคนไข้ 1 รายฉีดน้ำเกลือที่หน้าอกแล้วหายโดยไม่เกิดสะเก็ดหรือแผล



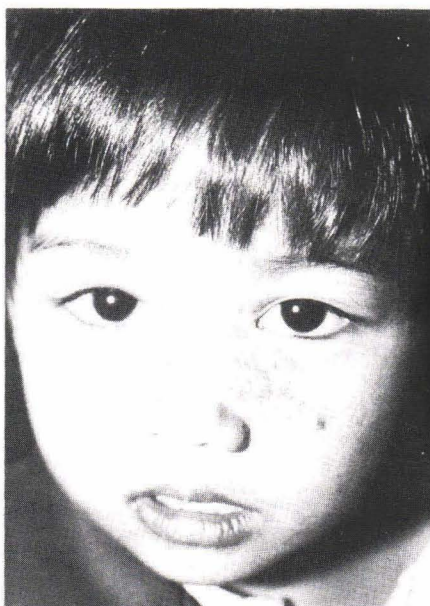
รูปที่ 1. รูปแสดงเนื้องอกของหลอดเลือดที่แก้มข้างขวา ก่อนการรักษา

(รายที่ 7) ส่วนอีก 1 รายเกิดเป็นสะเก็ดและแผล แต่เมื่อรักษาแผลหายแล้วพบว่าเนื้องอกยุบหมด (รายที่ 15)

ก่อนเนื้องอกเวลายุบตัวหลังฉีดน้ำเกลือจะเริ่มยุบตรงส่วนกลางของเนื้องอก และจะเหลือส่วนขอบนอกเป็นอันดับสุดท้าย(ดังรูปที่ 2) ซึ่งทำให้การฉีดน้ำเกลือครั้งต่อไปทำได้ยากขึ้น ดังรายที่ 2 ในตารางที่ 1 จะพบว่าทั้ง ๆ ที่ฉีดครั้งแรกก้อนก็ยุบลงเหลือเฉพาะส่วนขอบๆ ยังต้องฉีดถึง 24 ครั้งกว่าก้อนเนื้องอกจะยุบตัวหมด



รูปที่ 2. ภายหลังจากการฉีดน้ำเกลือเข็มแรก เนื้องอกส่วนใหญ่หาย โดยเฉพาะตำแหน่งตรงกลางก้อน



รูปที่ 3. รูปแสดงแผลเป็นภายหลังการรักษาเนื้องอกของหลอดเลือด จนกระทั่งหายเป็นระยะเวลา ๖ ปี

อย่างไรก็ตามแม้ผลการรักษาเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนังด้วยการฉีดน้ำเกลือความเข้มข้น 10% จะได้ดี ก็ยังต้องทำการศึกษาต่อรวมทั้งต้องตอบคำถามต่างๆ อีกมาก เช่น ถ้าฉีดน้ำเกลือจนก้อนเนื้องอกส่วนใหญ่หายหมดแล้ว เหลือเฉพาะส่วนขอบนอกของก้อน ส่วนที่เหลือจะยุบเองได้ไหมหากหยุดฉีด จะใช้น้ำเกลือความเข้มข้นมากกว่านี้ได้หรือไม่ ใช้ปริมาณสูงสุดได้เท่าไร มีผลต่อการผื่นยุบตัวเร็วขึ้นหรือไม่ รวมทั้งหากทิ้งช่วงห่างของการฉีดแต่ละครั้งเป็น 4-6 สัปดาห์ เหมือนในรายที่ฉีดด้วย corticosteroid จะได้ผล ต่างจากการทิ้งช่วงห่าง 1-2 สัปดาห์หรือไม่

ภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดน้ำเกลือพบเพียงแค่เกิดสะเก็ดและแผลที่ตัวเนื้องอกเท่านั้น ซึ่งเมื่อแผลหายจะเกิด scar เพียงเล็กน้อย ไม่พบภาวะแทรกซ้อนอย่างอื่นเหมือนที่ฉีดด้วย corticosteroid

### สรุป

ในการรักษาเนื้องอกของหลอดเลือดที่ผิวหนังมีหลายวิธี แต่ทุกวิธีก็มีข้อจำกัด การใช้น้ำเกลือความเข้มข้น 10% มาฉีดเข้าที่ตัวก้อนเนื้องอกเป็นวิธีที่ง่าย ประหยัด ปลอดภัย ได้ผลดี และเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อย สามารถหาได้โดยทั่วไปตามโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั้งในกรุงเทพฯ หรือโรงพยาบาลต่างจังหวัด เหมาะในการนำไปรักษาคนไข้โรคดังกล่าวต่างๆ ไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบทได้เป็นอย่างดี ทำให้ช่วยประหยัดงบประมาณของประเทศชาติโดยเฉพาะช่วงภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจ ในขณะนี้ เพราะไม่ต้องซื้อยาหรือเครื่องมือราคาแพง มาใช้ในการรักษา

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สุวัฒน์ วัฒนาริษฐาน หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรม และ แพทย์หญิงวิไลราตรีสวัสดิ์ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติ มหาราชนิ ที่อนุญาตให้เผยแพร่การศึกษานี้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ห้องเวชระเบียนที่ช่วยค้นประวัติคนไข้

### อ้างอิง

- Jacobs AH, Walton RG. The incidence of birth-marks in the neonate. *Pediatrics* 1976 Aug; 58(2):218-22
- Osburn K, Schosser RH, Evert MA. Congenital pigmented and vascular lesions in newborn infants. *J. Am Acad Dermatol* 1987 Apr; 16(4) : 788-92
- Rivers JK, Frederiksen PC, Dibbin C. A prevalence survey of dermatoses in the Australian neonate. *J Am Acad Dermatol* 1990 Jul; 23 (1): 77-81
- Enjolras O, Mulliken JB. The current management of vascular birthmarks. *Pediatr Dermatol* 1993 Dec; 10(4): 311-3
- Hobby LW. Further evaluation of the potential of the argon laser in the treatment of strawberry hemangiomas. *J Plast Reconstr Surg* 1983 Apr; 71(4): 481-5
- Achauer BM, Vander Kam V. Capillary hemangioma (strawberry mark) of infancy : comparison of argon and Nd: YAG laser treatment. *J Plast Reconstr Surg* 1989 Jul; 84(1): 60-9
- Apfelberg DB, Maser MR, White DN, Lash H. A preliminary study of the combined effect of neodymium: YAG laser photocoagulation and direct steroid instillation in the treatment of capillary cavernous hemangiomas of infancy. *Ann Plast Surg* 1989 Feb; 22(2): 94-104
- Achauer BM, Vander Kam V. Strawberry hemangioma of infancy : early definitive



- treatment with an argon laser. *J Plast Reconstr Surg* 1991 Sep; 88(3): 486-9
9. Ashinoff R, Geronemus RG. Failure of the flashlamp-pumped pulsed dye laser to prevent progression to deep hemangioma. *Pediatr Dermatol* 1993 Mar; 10(1) : 77-80
10. Chowdri NA, Darzi MA, Fazili Z, Lqbal S. Intralesional corticosteroid therapy for childhood cutaneous hemangiomas. *Ann Plast Surg* 1994 Jul; 33(1): 46-51
11. Walsh TS Jr, Tompkins VN. Some observations on the strawberry nevus of infancy. *Cancer* 1956 Sep; 9(5): 896-904