

การติดเชื้อบริเวณลำคอส่วนลึก

Deep Neck Infection in Surin Hospital

Boonchai Wiraboonchai M.D.*

บุญชัย วิรบุญชัย พ.บ.*

ABSTRACT

- Objective** : To study the clinical presentation, course of the disease, bacteriology and the results of the management of deep neck infection
- Method** : The author present a retrospective analysis of 251 treated cases of deep neck infection in Surin Hospital, from October 2004 to September 2008
- Result** : Deep neck infection occurred in any sex, in any age group and was found more prevalence of the diseases in late winter season. Submaxillary space, Peritonsillar spaces and Ludwig's angina were the most frequent locations of deep neck infection. Streptococcus group and Klebsiella pneumoniae were the microorganisms more commonly isolated.
- Conclusion** : Deep neck infections continue to be problem of otolaryngology in diagnosis and treatment. Early diagnosis and proper management are the keys of success in the treatment of these patients.
- Key words** : Complication, diagnosis, infection, neck, treatment

บทคัดย่อ

- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาถึงลักษณะผู้ป่วย การดำเนินของโรค เชื้อแบคทีเรียที่เป็นต้นเหตุ ผลการรักษาในผู้ป่วย Deep neck infection
- วิธีการศึกษา** : ผู้ศึกษาได้ศึกษาย้อนหลังผู้ป่วย 251 ราย ที่เข้ารับการรักษาด้วย Deep neck infection ในโรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่าง ตุลาคม 2547-กันยายน 2551
- ผลการศึกษา** : Deep neck infection พบในทุกเพศ ทุกช่วงอายุ, ทุกฤดูกาล ในช่วงปลายฤดูหนาว พบมากกว่าเล็กน้อย Submaxillary space, Peritonsillar space และ Ludwig's angina เป็นตำแหน่งติดเชื้อที่พบบ่อย เชื้อกลุ่ม Streptococcus และ Klebsiella pneumoniae เป็นเชื้อโรคที่พบได้บ่อย
- สรุปผล** : Deep neck infection เป็นปัญหาสำหรับแพทย์ โสต คอ นาสสิก ทั้งด้านการวินิจฉัย และการรักษา การวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม เป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาผู้ป่วยเหล่านี้
- Key words** : Complication, diagnosis, infection, neck, treatment

*นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม สาขาโสต นาสสิก ลาริงซ์วิทยา) กลุ่มงานโสต คอ นาสสิก โรงพยาบาลสุรินทร์

บทนำ

Deep neck infection เป็นการติดเชื้อจากทางเดินหายใจและทางเดินอาหารส่วนบนลุกลามเข้าไป The deep neck space การติดเชื้อมีความรุนแรง จนเกิดโรคแทรกซ้อนและผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตได้ ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมียาปฏิชีวนะที่ดีและทันตสุขภาพที่ดีขึ้น ก็ยังพบว่า Deep neck infection ยังคงเป็นปัญหาทั้งการวินิจฉัยและการรักษา โดยเฉพาะผู้ป่วยทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เศรษฐกิจยากจน การศึกษานี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษารายละเอียดของผู้ป่วย Deep neck infection ในกลุ่มงานผู้ป่วยหู คอ จมูก โรงพยาบาลสุรินทร์

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาโรค Deep neck infection ที่พบในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่างเดือน ตุลาคม 2547-กันยายน 2551 โดยเน้นคุณลักษณะผู้ป่วย การดำเนินของโรค เชื้อแบคทีเรียที่เป็นต้นเหตุ และผลการรักษา

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง โดยศึกษาจากเวชระเบียนผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัย

ว่าเป็น Deep neck infection และเข้ารับการรักษาในกลุ่มงานหู คอ จมูก โรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่าง ตุลาคม 2547 ถึง เดือนกันยายน 2551 โดยยกเว้นผู้ป่วยติดเชื้อของต่อมน้ำเหลือง การติดเชื้อของต่อมน้ำลาย การติดเชื้อจากผิวหนัง และการติดเชื้อจากเนื้องอกมะเร็ง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมในผู้ป่วย ประกอบด้วย เพศ อายุ ช่วงเวลาที่มีการติดเชื้อ ตำแหน่งที่ติดเชื้อ เชื้อโรคที่เป็นต้นเหตุ แนวทางในการรักษา และภาวะแทรกซ้อน

สถิติที่ใช้

ใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวน และร้อยละ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยทั้งหมด 251 ราย เป็นเพศชาย 140 ราย (ร้อยละ 55.8) เพศหญิง 111 ราย (ร้อยละ 44.2) พบผู้ป่วยในทุกช่วงอายุ อายุน้อยที่สุด 1 ปี อายุมากที่สุด 91 ปี ช่วงอายุที่พบมากที่สุด คือ 0-10 ปี 49 ราย (ร้อยละ 19.5) รองลงมาช่วงอายุ 41-50 ปี 41 ราย (ร้อยละ 16.3) ดังแสดงในตารางที่ 1 ผู้ป่วยพบได้ตลอดปี พบมากในช่วงปลายฤดูหนาว ช่วงมกราคม ถึงกุมภาพันธ์ และช่วงฤดูฝน เดือนกรกฎาคม ดังแสดงในตารางที่ 2



ตารางที่ 1 การกระจายของอายุผู้ป่วย 251 ราย

อายุ (ปี)	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ
0-10	49	19.5
11-20	16	6.37
21-30	21	8.37
31-40	35	13.94
41-50	41	16.34
51-60	33	13.15
61-70	37	14.74
71-80	17	6.77
81-90	1	0.40
91-100	1	0.40
รวม	251	100

ตารางที่ 2 การกระจายของผู้ป่วยแยกตามช่วงเดือนที่พบผู้ป่วย 251 ราย

เดือน	จำนวนผู้ป่วย (ราย)
มกราคม	28
กุมภาพันธ์	28
มีนาคม	21
เมษายน	16
พฤษภาคม	22
มิถุนายน	17
กรกฎาคม	30
สิงหาคม	23
กันยายน	14
ตุลาคม	16
พฤศจิกายน	19
ธันวาคม	17

ตำแหน่ง fascial spaces ที่พบว่าการติดเชื้อมากที่สุด คือ Submaxillary space 60 ราย (ร้อยละ 23.90) และ Peritonsillar space 59 ราย (ร้อยละ 23.5) รองลงมา ได้แก่ Ludwig's angina และ Buccal space abscess แสดงในตารางที่ 3 มีผู้ป่วย 10 ราย (ร้อยละ 3.98) ที่มีการติดเชื้อมากกว่า 2 fascial space โดยพบว่า Parapharyngeal space เกิดร่วมกับ Submaxillary space มากที่สุด จำนวน 4 ราย

ตารางที่ 3 ตำแหน่ง fascial space ที่มีการติดเชื้อ (n = 251)

ตำแหน่ง	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ
Submaxillary space	60	23.90
Peritonsillar space	59	23.51
Ludwig's angina	45	17.93
Buccal space	43	17.13
Parapharyngeal space	29	11.55
Retropharyngeal space	8	3.19
Canine space	8	3.19
Masticator muscle space	7	2.79
Visceral space	2	0.80

*ผู้ป่วย 10 รายมีการติดเชื้อ มากกว่า 2 fascial spaces

อาการและอาการแสดงเริ่มแรก คือ อาการปวดบริเวณ fascial space ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด เกือบทุกราย 243 ราย (ร้อยละ 96.81) ส่วนใหญ่มีไข้ 213 ราย (ร้อยละ 84.86) บวมบริเวณศีรษะและคอ 185 ราย (ร้อยละ 73.71) หนึ่งในสามมีอาการเจ็บคอ 87 ราย (ร้อยละ 34.66) และกลืนเจ็บ 83 ราย (ร้อยละ 33.07) กลืนลำบาก 63 ราย (ร้อยละ 25.10) ปวดฟัน 50 ราย (ร้อยละ 19.92) และพบว่าการติดเชื้อของฟัน Premolar และ Molar เป็นสาเหตุสำคัญ ขากรรไกรแข็ง 28 ราย (ร้อยละ 11.15) หายใจลำบาก 11 ราย (ร้อยละ 4.38) แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อาการและอาการแสดงเริ่มแรกของผู้ป่วย (n = 251)

ตำแหน่ง	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
ปวด บริเวณ fascial space	243	96.81
ไข้	213	84.86
บวมที่คอ ใบหน้า	185	73.71
เจ็บคอ	87	34.66
กลืนเจ็บ	83	33.07
กลืนลำบาก	63	25.10
ปวดฟัน	50	19.92
ขากรรไกรแข็ง	28	11.15
หายใจลำบาก	11	4.38

จากผู้ป่วยทั้งหมด 251 ราย มีผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่อาจเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ 68 ราย (ร้อยละ 27.09) โดยเป็นเบาหวาน 27 ราย (ร้อยละ 10.76) โลหิตจาง 14 ราย (ร้อยละ 5.58) โรคความดันโลหิตสูง 11 ราย นอกจากนี้ยังพบโรคไตเรื้อรัง 5 ราย โรคตับ และโรคเอดส์ อย่างละ 4 ราย

ผลการเพาะเชื้อ bacteria จำนวนผู้ป่วย 97 ราย (โดยผู้ป่วยที่มีอาการน้อยและผู้ป่วย peritonsillar abscess ไม่ได้ส่ง) พบเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* 13 ราย (ร้อยละ 13.40), *Alpha hemolytic streptococcus* 11 ราย (ร้อยละ 11.34) *Staphylococcus aureus* 6 ราย (ร้อยละ 6.19) ในจำนวนผู้ป่วยที่เป็นเชื้อ *Klebsiella pneumoniae*

พบว่าเป็นโรคเบาหวาน 10 ราย ใน 13 ราย และพบว่าเชื้อดื้อต่อ Penicillin ไวต่อ Gentamicin ระดับปานกลาง (ร้อยละ 52) ไวต่อ Imipenem ระดับดี (ร้อยละ 99) โดยดูจากผลการสรุปรายงานความไวของเชื้อในโรงพยาบาลสุรินทร์ ปี 2551 ซึ่งนำพิจารณาใช้ในกรณีผู้ป่วยเบาหวาน และลักษณะทางคลินิกที่รุนแรง กลุ่ม *Streptococcus* ยังไม่พบผู้ป่วยที่ดื้อต่อ Penicillin กลุ่มผู้ป่วยที่เพาะเชื้อไม่ขึ้น 47 ราย (ร้อยละ 48.46) อาจเนื่องจากผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะระดับสูงมาก่อน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่ม Penicillin และบางส่วนน่าจะ เป็นเชื้อแบคทีเรีย ชนิดแบบไม่พึ่งพาออกซิเจน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเพาะเชื้อจากหนองผู้ป่วย (n = 97)

เชื้อแบคทีเรีย	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ร้อยละ
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	13	13.40
<i>Alpha hemolytic streptococci</i>	11	11.34
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	6.19
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	5	5.15
<i>Beta streptococcus not gr ABD</i>	4	4.12
<i>Coagulase negative staphylococcus</i>	3	3.09
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	2.06
<i>Alpha streptococci gr.D not entero</i>	1	1.03
<i>Beta hemolytic streptococci</i>	1	1.03
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1.03
<i>Micrococcus</i>	1	1.03
<i>E.coli</i>	1	1.03
<i>Salmonella gr B</i>	1	1.03
No growth	47	48.46
รวม	97	100

แนวทางการรักษา ผู้ป่วยทุกรายได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ ยาที่ถูกเลือกใช้มากที่สุด คือ กลุ่ม Penicillin เช่น Augmentin (ร้อยละ 33) ผู้ป่วยที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อทางฟันมักพิจารณาใช้ Clindamycin เพื่อครอบคลุมกลุ่มการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดไม่พึ่งพาออกซิเจน ส่วนผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานและย้อมพบเชื้อกรัมลบ จะพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะครอบคลุมกรัมลบ เช่น Gentamycin รอยผลเพาะเชื้อและให้ยาตามความไวของเชื้อต่อไป และในรายที่มีเชื้ออาการรุนแรงอาจต้องพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะครอบคลุมกรัมลบ ผู้ป่วยได้รับการรักษาประคับประคองโดยได้สารละลายทางหลอดเลือดดำให้เพียงพอ เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะรับประทานอาหารไม่ได้ การผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นการผ่าตัดจากภายนอก (External approach)⁽¹⁴⁾ ในผู้ป่วยผู้ใหญ่และไม่มีปัญหาทางเดินหายใจรุนแรง การผ่าตัดโดยใช้ยาชาเฉพาะที่มักได้ผลดี และพบว่าการดูแลทางเดินหายใจหลังผ่าตัดดีใกล้เคียงกับการดมยาสลบ การศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยจำนวน 223 ราย (ร้อยละ 88.84) ได้รับการผ่าตัด มีผู้ป่วย 25 ราย (ร้อยละ 9.96) ได้รับการผ่าตัดมากกว่า 1 ครั้ง พบภาวะทางเดินหายใจอุดตัน ต้องเจาะคอ จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 88.84)

ภาวะแทรกซ้อน

พบว่ามี Septicemia 7 ราย (ร้อยละ 2.79) pneumonia 3 ราย (ร้อยละ 1.20) มีการอุดตันทางเดินหายใจ จนต้องเจาะคอ 8 ราย (ร้อยละ 3.19) มีผู้ป่วยเสียชีวิต 2 ราย (ร้อยละ 0.80) โดยเสียชีวิตจาก Septic shock 1 ราย (ร้อยละ 0.40) และเสียชีวิตจาก cavernous sinus thrombophlebitis 1 ราย (ร้อยละ 0.40)

วิจารณ์

Deep neck infection ยังคงเป็นโรครุนแรงที่อาจอันตรายถึงชีวิตเนื่องจากโรคแทรกซ้อนที่รุนแรง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะช่วยให้ทราบแนวทางการรักษาที่เหมาะสม โดยแสดงถึงข้อมูลผู้ป่วย deep neck infection ที่เข้ารับรักษาในโรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่าง ตุลาคม 2547 ถึง กันยายน 2551 เป็นชายมากกว่าหญิง ในช่วงอายุ 30-70 ปี พบมากในช่วงปลายฤดูหนาว อาการนำคือ อาการปวด มีไข้ และบวมบริเวณที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับการศึกษาของจิตรพงศ์ คล้ายคลึงและคณะ⁽¹⁾ ซึ่งพบว่า อาการเริ่มแรก ปวด บวมที่คอ และใบหน้า (ร้อยละ 74) ไข้ (ร้อยละ 41) ผู้ป่วยร้อยละ 27 มีโรคประจำตัว โดยโรคที่พบมากที่สุด คือ โรคเบาหวาน (ร้อยละ 10.7) รองลงมาโลหิตจาง (ร้อยละ 5.6) และความดันโลหิตสูง สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ตำแหน่งที่พบเชื้อบ่อย ได้แก่ Submaxillary space (ร้อยละ 23) Peritonsillar space (ร้อยละ 22.6) Ludwig's angina (ร้อยละ 17.2) โดยพบโรคฟันเป็นสาเหตุการติดเชื้อสูง

เดิม Deep neck infection สาเหตุส่วนใหญ่เป็นผลจากการติดเชื้อในทอนซิลและลำคอ เชื้อที่พบมาก คือ Staphylococcus aureus⁽³⁾ หลังมีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างแพร่หลาย พบว่าเชื้อโรคกลุ่ม Streptococcus พบได้บ่อยและรองลงมาได้แก่ Klebsiella pneumoniae^(1,5) ยังพบ Anaerobic bacteria ในกรณีติดเชื้อจากฟัน ในการศึกษาครั้งนี้ ผลการเพาะเชื้อจากหนองที่พบมากที่สุด คือ กลุ่ม Streptococcus รองลงมาได้แก่ Klebsiella pneumoniae โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน สอดคล้องกับการศึกษาของ จักรพงศ์ คล้ายคลึงและคณะ⁽¹⁾ และกิริตัญญ์ อัครกุล และคณะ^(2,4,5)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า หนองที่เพาะเชื้อไม่ขึ้นจำนวนมาก (ร้อยละ 48.5) อาจเกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และการให้ยาปฏิชีวนะระดับสูงก่อนการผ่าตัด และเชื้อโรคอาจเป็นชนิดไม่พึงพาออกซิเจนที่เราไม่ได้มีรายงานผลของเชื้อในผู้ป่วยครั้งนี้^(5,6)

การรักษา Deep neck infection ประกอบด้วย การให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม การดูแลสารน้ำและเกลือแร่ให้สมดุล การผ่าตัดระบายหนอง การดูแลรักษาโรคประจำตัว การเฝ้าระวังการอุดตันของทางเดินหายใจ และรีบแก้ไขทันที่ การรักษาการติดเชื้อจากฟัน^(1,2,4,5,7,8) ส่วนผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งมักเป็นผู้สูงอายุ ไม่ค่อยทราบสาเหตุของการติดเชื้อ มักติดเชื้อในหลาย fascial space ต้องการการผ่าตัดที่รวดเร็วและ aggressive รวมทั้งระวังโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น⁽¹⁰⁾

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่ายาในกลุ่ม Penicillin ยังใช้เป็นยาหลักในการรักษา เนื่องจาก เชื้อกลุ่ม Streptococcus ยังคงไว้อย่างดี⁽²⁾ ส่วนผู้ป่วยโรคเบาหวาน เชื้อที่พบบ่อย คือ Klebsiella pneumoniae ควรได้รับยาปฏิชีวนะครอบคลุมเชื้อกรัมลบ^(12,13) เช่น Gentamicin แต่อุบัติการณ์การดื้อยาต่อ Gentamicin สูงขึ้น ถ้าผู้ป่วยมีอาการรุนแรง อาจต้องพิจารณาใช้ Imipenem หรือ Meropenem กรณีการติดเชื้อเกิดจากโรคฟัน ควรเลือกใช้ยาปฏิชีวนะครอบคลุมเชื้อ anaerobic bacteria เช่น Clindamycin^(6,13)

ในผู้ป่วยที่ไม่มีการอุดตันทางเดินหายใจรุนแรง การผ่าตัดระบายหนองมักใช้ยาเฉพาะที่ภายใต้การเตรียมพร้อมทั้งการใส่ท่อช่วยหายใจและเจาะคอ มักพบว่าทางเดินหายใจหลังผ่าตัดกลับคืนสภาพปกติเร็วกว่า อย่างไรก็ตาม

การระมัดระวังทางเดินหายใจอุดตันนั้นเป็นขั้นตอนสำคัญของการรักษา การเตรียมพร้อมเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจหรือเจาะคอได้ทันที่ เมื่อมีอาการของทางเดินหายใจอุดตัน ในรายงานนี้ การเจาะคอยังใช้ยาเฉพาะที่ ภายใต้การเตรียมพร้อมใส่ท่อช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยมักใส่ท่อช่วยหายใจยาก และอาจเพิ่มการบาดเจ็บมากขึ้น การศึกษาค้นคว้านี้มีอัตราการเจาะคอค่อนข้างต่ำ เทียบบางรายงานที่มีการเจาะคอใน Ludwig's angina ทุกราย⁽⁹⁾

ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเสียชีวิตจาก Deep neck infection เพียง 2 ราย (ร้อยละ 0.80) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังไม่พบโรคแทรกซ้อนรุนแรง การรักษาปัจจุบันได้รับผลดีกว่าแต่ก่อนมาก คิดว่าเป็นผลจากวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็ว การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่ถูกต้อง ทำให้ผู้ป่วยหายจากโรคและเสียชีวิตน้อยลง^(1,2)

สรุป

การติดเชื้อ Deep neck infection ยังคงเป็นปัญหาสำคัญสำหรับแพทย์โสต คอ นาสิก จากการศึกษาค้นคว้าได้ในทุกเพศ ทุกช่วงอายุ และทุกฤดูกาล โดยพบมากในช่วงปลายฤดูหนาว ตำแหน่งที่พบการติดเชื้อได้บ่อย ได้แก่ Submaxillary space, Peritonsillar space และ Ludwig's angina เชื้อโรคที่พบบ่อยจากการเพาะเชื้อแบคทีเรียชนิดไม่พึ่งพาออกซิเจน คือ กลุ่ม Streptococcus และ Klebsiella pneumoniae การรักษาหลัก ประกอบด้วย การให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ การผ่าตัดระบายหนอง ร่วมกับการป้องกันภาวะทางเดินหายใจอุดตัน การวินิจฉัยที่รวดเร็ว การรักษาที่เหมาะสม เป็นปัจจัยลดอัตราการเกิดผลแทรกซ้อนในผู้ป่วยเหล่านี้

บรรณานุกรม

1. จักรพงษ์ คล้ายคลึง, ลลิตา เกษมสุวรรณ, บุญชู กุลประดิษฐารมณ. Deep Neck Abscess: Clinical Review in Ramathibodi Hospital. วารสาร หู คอ จมูก และ ไบโหน้า 2543;1(1) :43-47
2. กิรต์นัย อัครกุล. การติดเชื้อบริเวณช่องโพรงของศีรษะและลำคอในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครราชสีมา. วารสาร หู คอ จมูก และ ไบโหน้า 2550;8(2):44-49
3. Rubuzzi DD, Johnson JT D. Diagnosis and management of deep neck infection. American Academy of Otolaryngology Self-Instructional Package, 1978.
4. Huang TT, Liu TC, Chen PR, Tseng FY, Yeh TH, Chen YS. Deep neck infection : Analysis of 185 cases. Head & Neck 2004 ; 26 (10) : 854-60.
5. Huang TT, Tseng FY, Yeh TH, Hsu CJ, Chen YS. Factors affecting the bacteriology of deep neck infection : a retrospective study of 128 patients. Acta Otolaryngol. 2006 Apr ; 126 (4) : 396-401.
6. Boyanova L, Kolarov R, Gergova G, Deliverska E, Madjarov J, Marinov M, Mitov I. Anaerobic bacteria in 118 patients with deep-space head and neck infections from the University Hospital of Maxillofacial Surgery, Sofia, Bulgaria. J Med Microbiol 2006 ; 55 : 1285-9.
7. Suehara AB, Goncalves AJ, Alcadipani FAMC, Norberto Kodi Kavabata, Menezes MB. Deep neck infection-analysis of 80 cases. Rev Bras Otorrinolaringol 2008;74(2): 253-9.
8. Bottin R, Marioni G, Rinaldi R, Boninsegna M, Salvadori L, Staffieri A. Deep neckinfection : a present-day complication. A retrospective review of 83 cases (1998-2001). Eur Arch Otorhinolaryngol 2003 ; 260 (10):576-9.
9. Har-El G, Aroesty JH, Shaha A, Lucente FF. Changing trends in deep neck abscess. A Retrospective study of 110 patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1994 ; 77 : 446-50.
10. Yang SW, Lee MH, Lee YS, Huang SH, Chen TA, Fang TJ. Analysis of life-threatening complications of deep neck abscess and the impact of empiric antibiotics. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 2008 ; 70 (4) : 249-65.
11. Marioni G, Rinaldi R, Staffieri C, Marchese-Ragona R, Saia G, Stramare R, Bertolin A, Dal Borgo R, Ragno F, Staffieri A. Deep neck infection with dental origin : analysis of 85 consecutive cases (2000-2006). Acta Otolaryngol 2008 ; 128(2) : 201-6.
12. Chen MK, Wen YS, Chang CC, Lee HS, Huang MT, Hsiao HC. Deep neck infections in diabetic patients. Am J Otolaryngol 2000 ; 21(3) : 169-73.
13. Huang TT, Tseng FY, Yeh TH, Hsu CJ, Chen YS. Factors affecting the bacteriology of deep neck infection : a retrospective study of 128 patients. Acta Otolaryngol 2006 ; 126(4) 396-401.
14. Odell P. Infections of the fascial spaces of the neck J Otolaryngol 1990, 19 : 201-5
15. โรงพยาบาลสุรินทร์ กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก งานจุลชีววิทยา. ผลสรุปรายงานความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ โรงพยาบาลสุรินทร์ ประจำปี 2551. สุรินทร์ : โรงพยาบาลสุรินทร์; 2551.