



**DENTII
SCAN**

ANB
NSTDA

NECTEC
a member of NSTDA

MTEC
a member of NSTDA

การวัดปริมาณรังสีสำหรับเครื่อง Dental CT Scanner (DentiiScan)



ผลการทดสอบ

ปริมาณรังสีจาก CBCT (DentiiScan) ที่ผลิตขึ้นอยู่ในระดับเทียบเคียงได้กับผลิตภัณฑ์ทางการค้าทั่วไป

Phantom 464 (Gammex 464-ACTS)

แสดงค่า CT number (HU) ของวัสดุสมมูลแต่ละชนิดจากเครื่อง
DentiiScan และ Medical CT

วัสดุสมมูล	HU (Hounsfield units)		
	(DentiiScan)	(Medical CT)	% Discrepancy
Air	-1000	-1000	0.0
Bone	1001	1494	33.0
lung	-1000	-801	24.8
Nylon	226	97	333.0
Plastic water	-439	-8	5387.5

แสดงค่า Resolution จากเครื่อง DentiScan และเครื่องที่ผลิตทางการค้า

ชื่อทางการค้า	ค่า Resolution (lp/mm)
Morita	1.0
Ewoo	0.9
Sirona	1.0
DentiScan	1.0

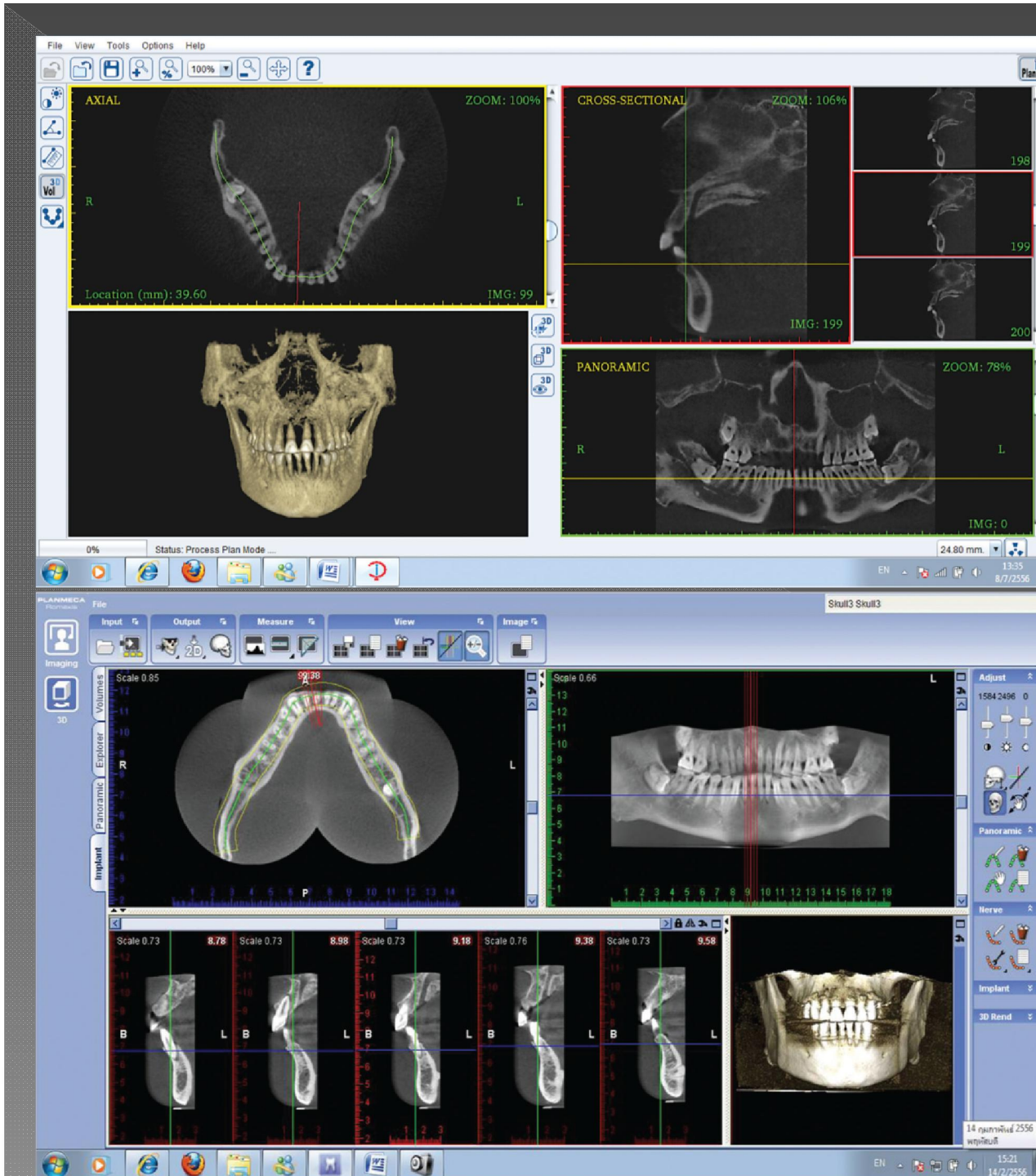
ค่าความคมชัดของภาพ (Resolution) ไม่แตกต่างจากเครื่องที่ใช้ในทางด้านการค้าคือมีค่าเท่ากับ 1 lp/mm

ดำเนินการวิจัย

เพื่อประเมินคุณภาพเชิงจิตวิสัยของภาพรังสีจากเครื่องผลงานวิจัย
ต้นแบบ เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการมองเห็นโครงสร้างต่างๆจาก
ภาพรังสีที่ได้จากการถ่ายภาพรังสีกะโหลกของมนุษย์จำนวน 3 หัว
ด้วยเครื่องผลงานวิจัยต้นแบบ CBCT “DentiiScan” กับเครื่อง CBCT
ที่ผลิตจากต่างประเทศ ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด โดยผู้ประเมินที่เป็น
อาจารย์รังสีทันตแพทย์ จำนวน 5 คน

ผลการศึกษา

พบว่า การมองเห็นภาพ
โดยรวมของโครงสร้าง
ส่วนใหญ่จากภาพที่ได้
จากเครื่อง เคนทีสแกน มี
คุณภาพดีน้อยกว่าภาพจาก
เครื่อง โพรแม็กซ์ ทรีดี



สรุปผลการศึกษา

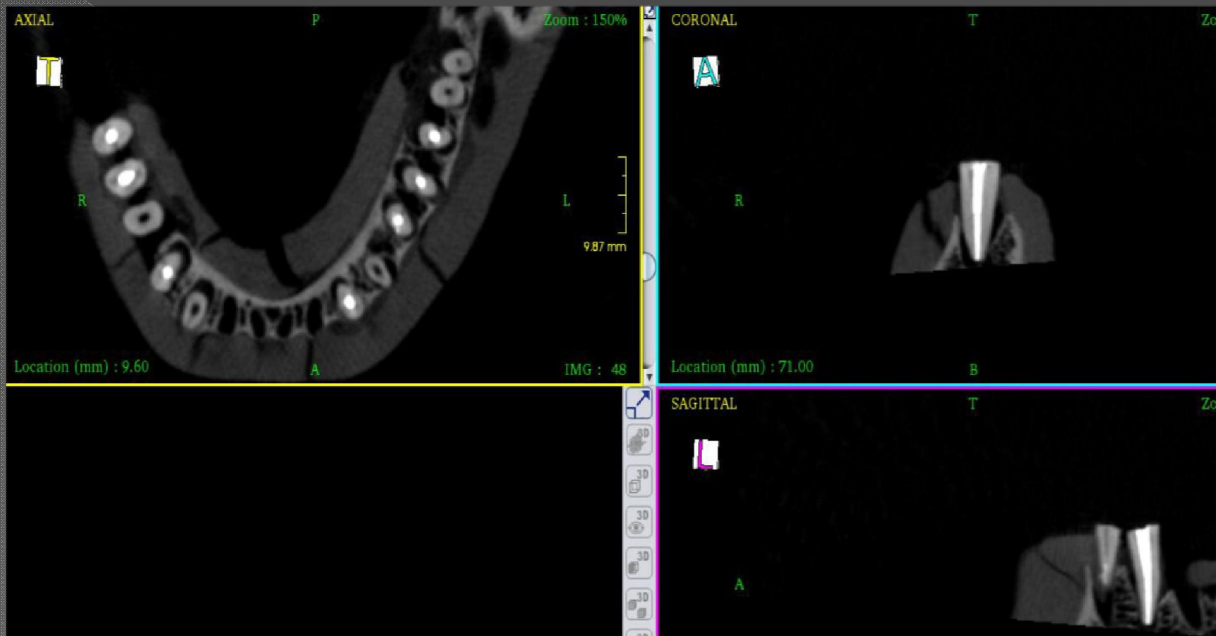
CBCT (DentiiScan) เหมาะสมกับงานดังนี้

- งานทันตกรรมรากฟันเทียม
- งานศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล ที่เกี่ยวข้องกับรอยโรคในกระดูก
- งานอื่นๆ ที่ไม่ต้องการความละเอียดของภาพมากนัก

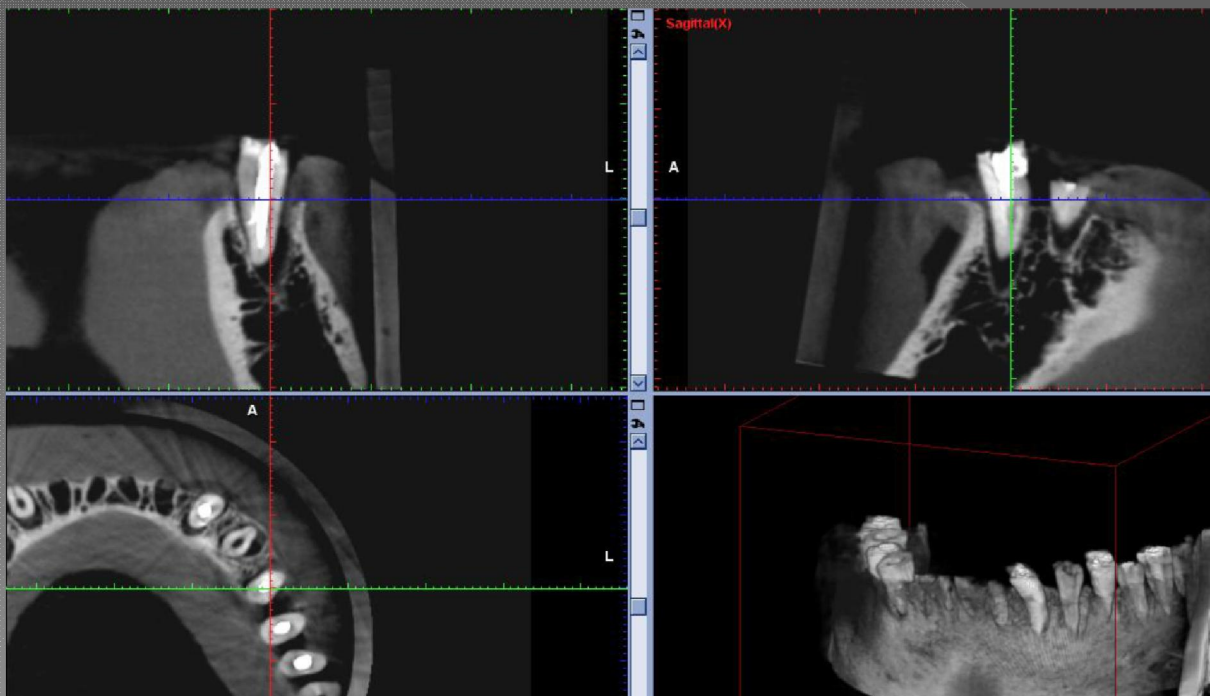
ภาพรังสีจากเครื่องโคนบีมซีที เดนทิสแกน ให้คุณภาพของการมองเห็นโครงสร้างต่างๆตั้งแต่ระดับที่ยอมรับได้ถึงดีเยี่ยม

ดำเนินการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความถูกต้องในการประเมินการแตกหักของรากฟัน โดยใช้เครื่องผลงานวิจัยต้นแบบ CBCT “DentiiScan” กับเครื่อง CBCT ที่ผลิตจากต่างประเทศ ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ในการตรวจหาการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่งและศึกษาผลของการอุดคลองรากฟันที่มีต่อการวินิจฉัยรากฟันแตก โดยใช้ฟันจริงจำนวน 80 ซี่



ตั้งค่าการถ่ายของเครื่องโคน
บีมซีที DentiScan
อยู่ที่ 90 kVp, 6 mA,
18 sec, image
voxel size 0.2
mm



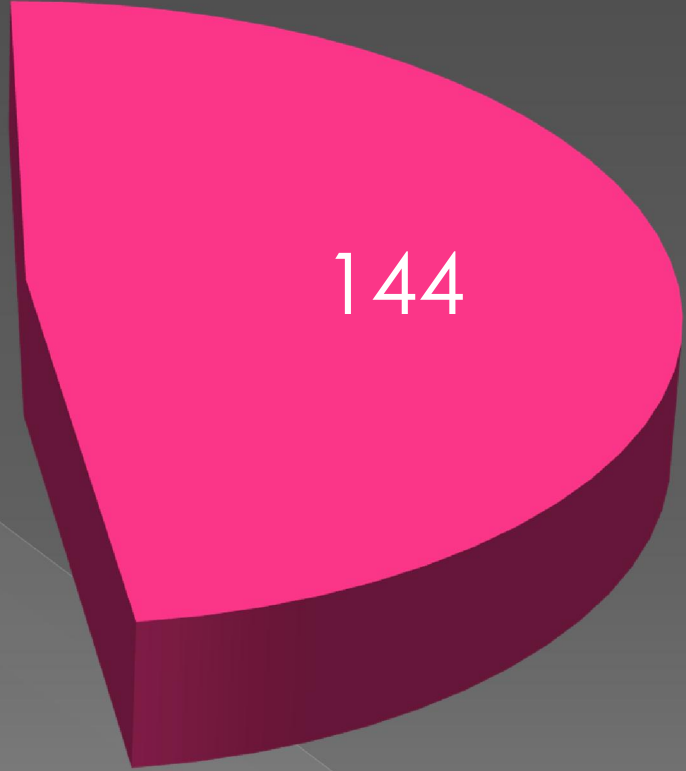
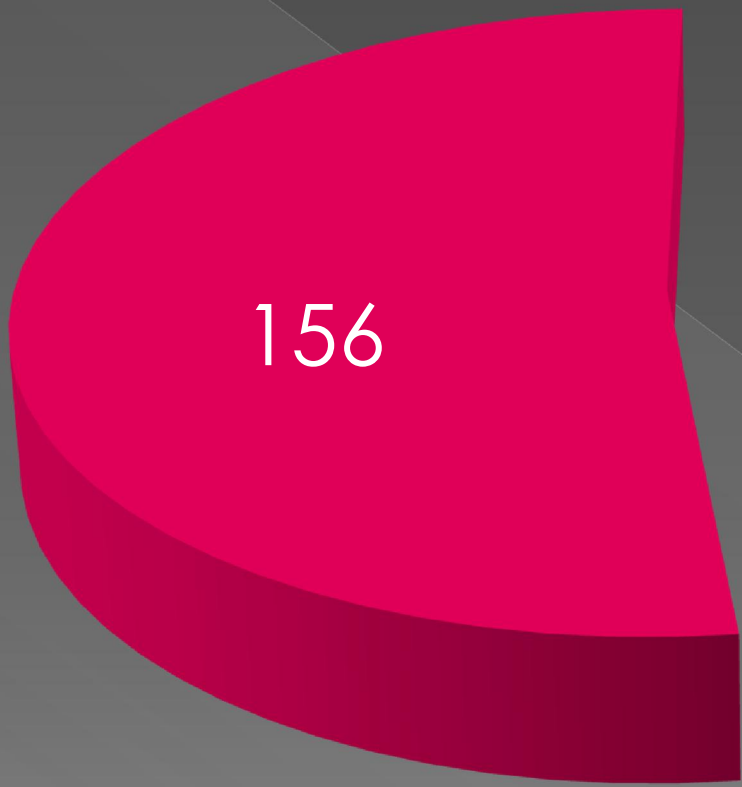
ตั้งค่าการถ่ายของเครื่องโคน
บีมซีที Promax 3D อยู่ที่ 84
kVp, 8 mA, 12 sec, image
voxel size 0.16 mm

ผลการศึกษา

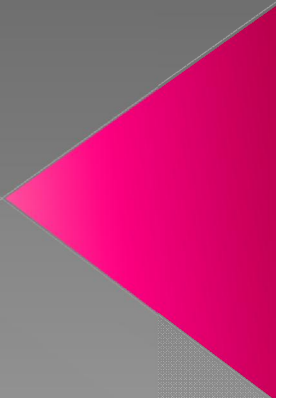
พบว่าไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าพื้นที่ใต้กราฟ ROC (Az) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความถูกต้องในการตรวจหารากแตกในแนวตั้งระหว่างภาพที่ได้จากเครื่องโคนบีมซีที Promax 3D ที่ผลิตโดยบริษัท Planmeca ประเทศฟินแลนด์ ซึ่งเป็นเครื่องโคนบีมซีทีที่มีจำหน่ายทั่วไป กับเครื่อง DentiiScan ซึ่งเป็นเครื่องต้นแบบที่ทาง NECTEC เป็นผู้ผลิตขึ้น

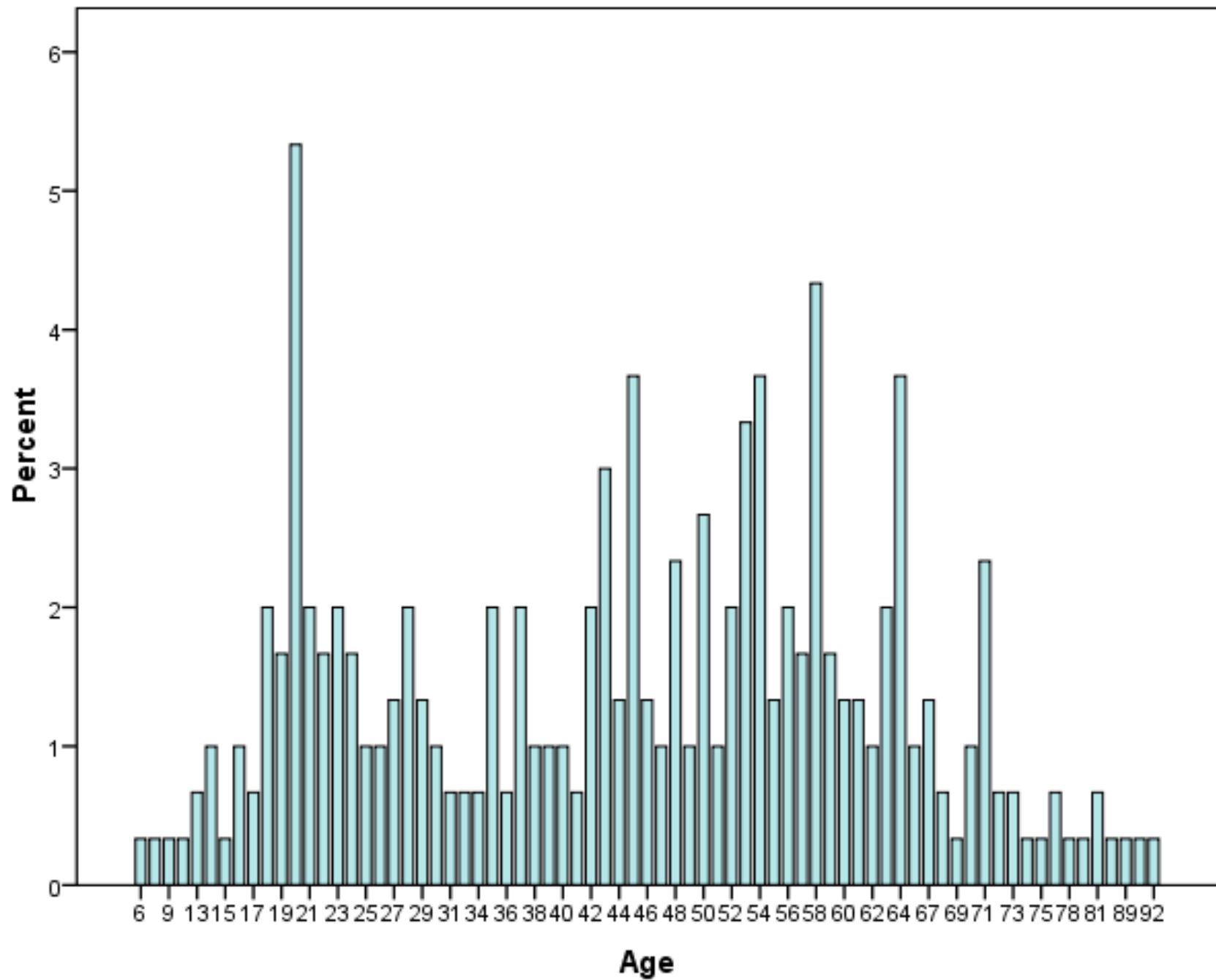
ดำเนินการทดสอบทางคลินิกในมนุษย์

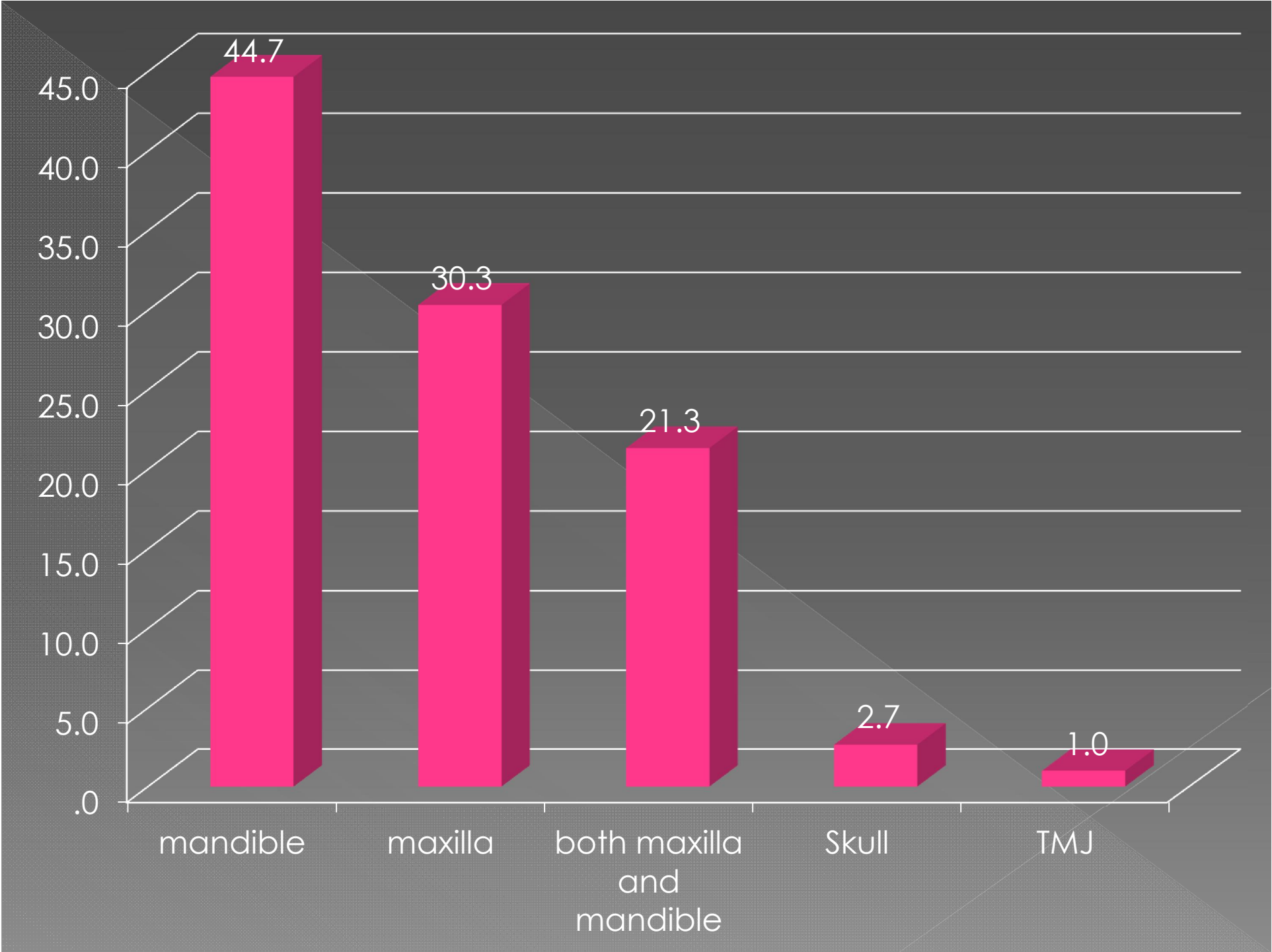
โดยอาสาสมัครผู้เข้าร่วมรับการทดสอบ จำนวนไม่ต่ำกว่า 50 คน ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิ สวัสดิภาพและป้องกันอันตรายในการวิจัยกับมนุษย์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

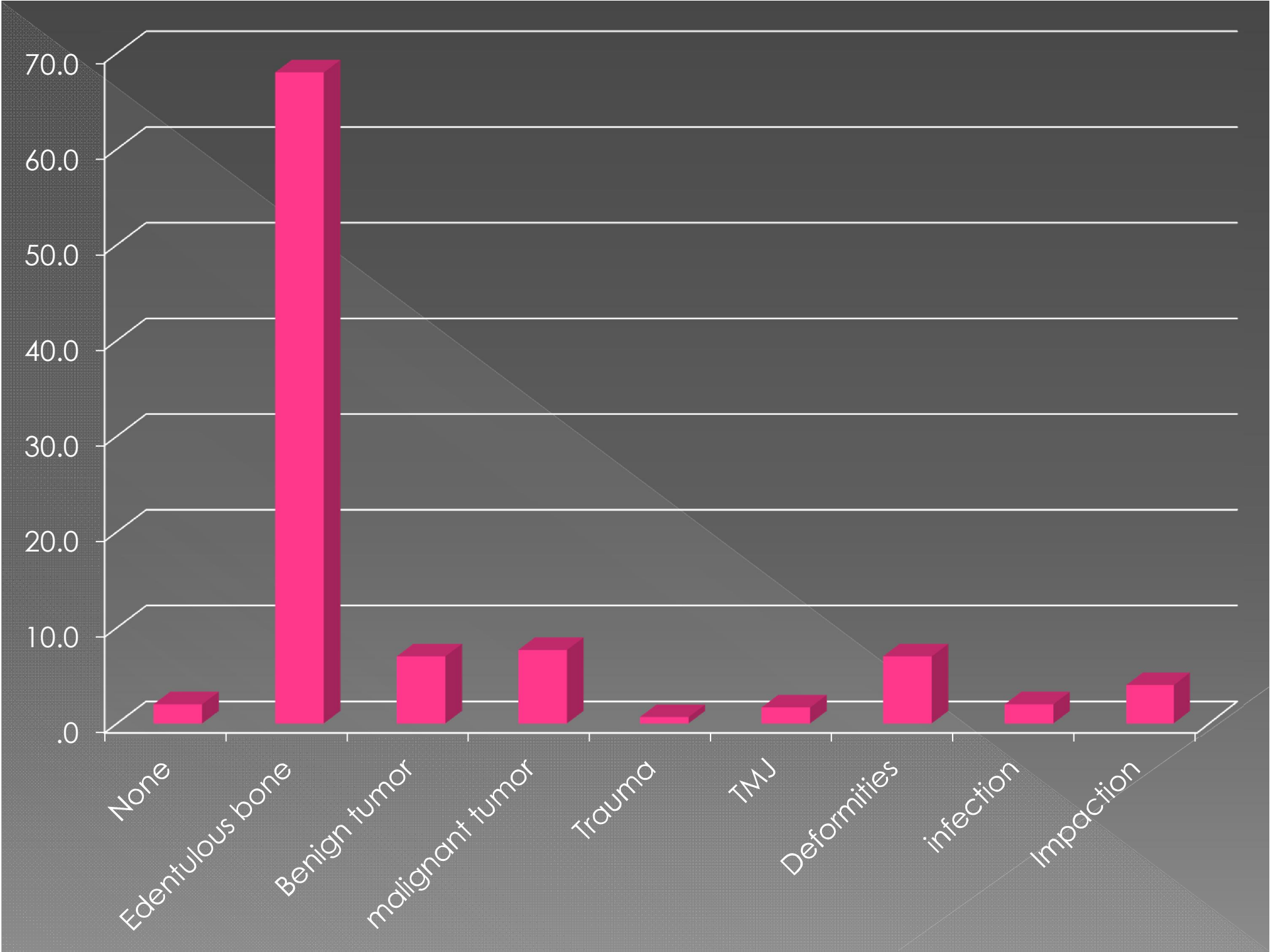


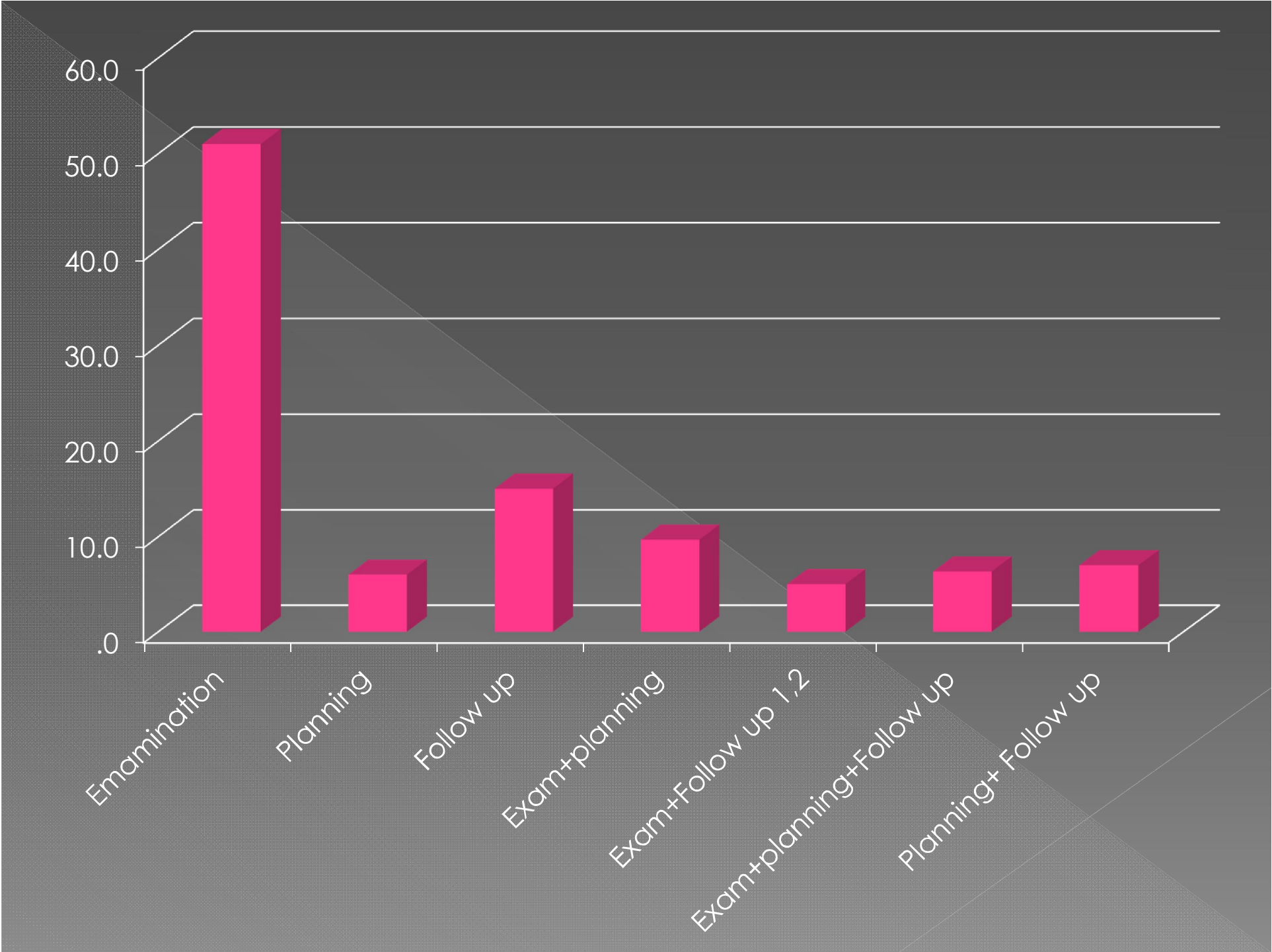
- Female
- Male











Count

		Area					Total
		mandible	maxilla	both maxilla and mandible	Skull	TMJ	
Pre operative Diagnosis	None	2	0	4	0	0	6
	Edentulous bone	88	63	53	0	0	204
	Benign tumor	11	7	2	0	1	21
	malignant tumor	17	6	0	0	0	23
	Trauma	1	1	0	0	0	2
	TMJ	3	0	1	0	1	5
	Deformities	6	6	2	7	0	21
	infection	1	4	0	1	0	6
	Impaction	5	4	2	0	1	12
Total		134	91	64	8	3	300

