# เอกสารอ้างอิง


ภาษาไทย

ทัศนีย์ บัณฑราภิวัฒน์. 2530. วิเคราะห์การกระจายของแรงเค้นจากการเคลื่อนฟันเขี้ยวโดยวิธีโฟโตอีลาสติก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยุพิน ส่งไพศาล, ประทีป พันธุมวนิช, และน้ำทิพย์ รัตพันธุ์, 2526. ฟลูออไรด์ในน้ำประปากรุงเทพมหานคร. ว. ทันต. 33: 1-18.

ภาษาอังกฤษ

Allmann, D.W., Miller, A., and Kleiner, H.S. 1978. Effect of fluoridated water on 3', 5' cyclic AMP levels in various rat tissues. J. Dent. Res. 57: 881.

Baer, P.N., and Lieberman, J.E. 1959. Observation on some genetic characteristics of the periodontium in three strains of in-bred mice. O. Surg. O. Med. O. Path. 12: 820-829.

Barnicot, N.A. 1948. The local action of the parathyroid and other tissues on the bone in intercerebral graft. J. Anat. 82: 233-248.

Baylink, D.J., Duane, P.B., Farley, S.M., Farley, J.R. 1983. Monofluorophosphate physiology: The effect of fluoride on bone. Caries Res. 17 (suppl.1): 56-57.

Bernick, S., and Zipkin, I. 1967. Histochemical study of bone in hydrocortisone and fluoride-treated rats. J. Dent. Res. 46: 1404-1411.

Chao, C., Shin, C., Wang, T., and Lo, T. 1988. Effect of prostagladin $E_2$ on alveolar bone resorption during orthodontic tooth movement. Acta Anat. 132: 304-309.

Davidovitch, Z., Finkelson, M., Steigman, S., et al. 1980. Electric currents, bone remodeling and orthodontic tooth movement. Am. J. Orthod. 77: 14-47.

_____ , Montogomery, P.C., Eckerdal, O., Gustafson, G.T., et al. 1967. Cellular localization of cyclic AMP in periodontal tissue during experimental tooth movement in cats. Calif. Tissue Res. 19: 317-329.

_____ , and Shanfeld, J.L. 1975. Cyclic AMP levels in alveolar bone of orthodontically-treated cats. Archs Oral Biol. 20: 567-574.

Derrickson, W.C. 1968. The anatomic and histologic changes to the tooth and its supporting structures in the monkey after application of light continuous-acting force to mandibular incisor teeth. Am. J. Orthod. 54: 932-933.

Drazek, L.J. 1968. Histological investigation of alveolar bone in the albino rat in areas of tooth movement associated with a hyperparathyroid condition. Am. J. Orthod. 54: 933-934.

Haltrop, M.E., and Raisz, L.G. 1979. Comparison of the effect of 1, 25 - dihydroxycholecalciferol, prostaglandin $E_2$, and osteoclast-activating factor with parathyroid hormone on the ultrastructure of osteoclasts in cultured long bones of fetal rats. Calcif. Tissue Int. 29: 201-205.

Harris, M. 1973. Prostaglandin production and bone resorption by dental cysts. Nature 245: 213-215.

Heller, I.J., and Nanda, R. 1979. Effect of metabolic alteration of periodontal fibers on orthodontic tooth movement. Am. J. Orthod. 75: 239-258.

Heller, M., McClean, F.C., and Bloom, W. 1950. Cellular transformations in mamalian bones induced by parathyroid extract. Am. J. Anat. 87: 315-339.

Hellsing, E.; and Hammarstrom, L. 1991. The effect of pregnancy and fluoride on orthodontic tooth movements in rats. Eur. J. Orthod. 13: 223-230.

Hillblom, R. 1956. The effect of fluoride on tooth movement in rats and hamsters. Odant. Revy. 7: 53-85.

Inubushi, T., 1990. Relationship between initial blood flow changes and histological changes in periodontal tissue during tooth movement. J. Osaka Dent. Univ. 24: 33-62.

Jee, W.S.S., Ueno, K., Deng, Y.P., and Woodbury, D.M. 1985. The effect of prostaglandin $E_2$ in growing rats: Increased metaphyseal hard tissue and cortico-endosteal bone formation. Calcif. Tissue Int. 37: 148-157.

Limbasuta, S. 1971. The effect of sodium fluoride on rat caries. J. Dent. Assoc. Thai. 21: 46-60.

Louridis, O., Bazopoulou-Kyrkanides, E., and Demetriou, N. 1970. Histometric studies on the periodontium of albino rats drinking fluoridated water. J. Perio. 41: 483-486.

McClendon, J.F., and Foster, W.C. 1942. Effect of dietary fluoride in delaying dental caries. J. Dent. Res. 21: 139-143.

McClure, F.J. 1948. Observations on induced caries in rats. VI. Summary results of various modifications of food and drinking water. J. Dent. Res. 21: 34-40.

Merriman, H.L., Tour, D.L., Linkhart, T.A., Mohan, S., Baylink, D.J., and Strong, D.D. 1990. Insulin-like growth factor-I and insulin-like growth factor-II induce c-fos in mouse osteoblastic cells. Calcif. Tissue Int. 46: 258-262.

Messer, H.H., Singer, L., and Ophaug, R. 1983. Fluoride intake and alveolar bone loss in periodontal disease-susceptible mice. J. Perio. Res. 18: 82-85.

Mohr, H., and Kragstrup, J. 1991. A histomorphometric analysis of the effects of fluoride on experimental ectopic bone formation in the rat. J. Dent. Res. 70: 957-960.

Nagai, M. 1989. The effect of prostaglandin $E_2$ on DNA and collagen synthesis in osteoblasts in vitro. Calcif. Tissue Int. 44: 411-420.

Prager, R., Schernthaner, G., Niederle, B., and Roka, R. 1990. Evaluation of glucose tolerance, insulin secretion, and insulin action in patients with primary hyperparathyrodism before and after surgery. Calcif. Tissue Int. 46: 1-4.

Pringle, W.G. 1967. The contibution of the transeptal fibers to the reversion tendencies of orthodontically rotated teeth of the dog. Am. J. Orthod. 53: 936-937.

Reitan, K., and Kvam, E. 1971. Comparative behavior of human and animal tissue during experimental tooth movement. Angle Orthod. 41: 1-14.

Roberts, W.E., and Chase, D.C. 1981. Kinetics of cell proliferation and migration associated with orthodontically-induced osteogenesis. J. Dent. Res. 60: 174-181.

_____ , and Jee, W.S.S. 1974. Cell Kinetics of orthodontically-stimulated and non-stimulated periodontal ligament in the rat. Archs Oral Biol. 19: 17-21.

Rodan, S.B., and Rodan, G.A. 1974. The effect of parathyroid hormone and thyrocalcitonin on the accumulation of cyclic adenosine 3':5' - monophosphate in freshly isolated bone cells. J. Biol. Chem. 249: 3068-3074.

Rygh, P., Bowling, K., Hovlandsdal, L., and Williams, S. 1986. Activation of the vascular system: A main mediator of periodontal fiber remodeling in orthodontic tooth movement. Am. J. Orthod. 89: 453-468.

Saito, S., Saito, M., Ngan, P., Lanese, R., Shanfeld, J., and Davidovitch, Z. 1990. Effect of parathyroid hormone and cytokines on prostaglandin E synthesis and bone resorption by human periodontal ligament fibroblasts. Archs Oral Biol. 35: 845-855.

Sicher, H., and Weinmann, J.P. 1944. Bone growth and physiologic tooth movement. Am. J. Orthod. 30: 109-132.

Singer, J., Furstman, L., and Bernick, S. 1967. A histologic study of the effect of fluoride on tooth movement in the rat. Am. J. Orthod. 53: 296-308.

Singer, L., Dale, M.D., and Armstrong, W.D. 1965. Effects of high fluoride intake on utilization of dietary calcium and on solubility of calcified tissue. J. Dent. Res. 44: 582-586.

Smith, R.K., and Roberts W.E. 1980. Cell kinetics of the intial response to orthodontically induced osteogenesis in rat molar periodontal ligament. Calif. Tissue Int. 30: 51-56.

Talmage, R.V. 1967. A study of the effect of parathyroid hormone on bone remodeling and on calcium homeostasis. Clin. Orthop. 54: 163-173.

Taylor, S.E., McDonald, J.L., and Stookey, G.K. 1971. Influence of fluoride and phosphate on alveler bone loss in the rat. J. Dent. Res. 50: 780.

Toft, R.J., and Talmage, R.V. 1960. Quantitative relationship of osteoclast to parathyroid function. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 103: 611-613.

Van de Velde, J., Kuitert, R.B., Van Ginkel, F.C., and Prahl-Andersen, B. 1988. Histologic reactions in gingival and alveolar tissues during tooth movement in rabbits. Eur. J. Orthod. 10: 296-308.

Van, P.T., Vignery, A., and Baron, R. 1982. Cellular kinetics of the bone remodeling sequence in the rat. Anat. Rec. 202: 445-451.

Vignery, A., and Baron, R. 1978. Effect of parathyroid hormone on the osteoclastic pool, bone resorption and formation in rat alveolar bone. Calcif. Tissue Res. 26: 23-28.

Waldo, C.M., and Rothblatt, J.M. 1954. Histologic response to tooth movement in the laboratory rat. J. Dent. Res. 33: 481-486.

Yamamoto, K., Wergedal, J.E., and Baylink, D.J. 1974. Increased bone microhardness in fluoride treated rats. Calcif. Tissue Res. 15: 45-54.

Yamasaki, K. 1983. The role of cyclic AMP, calcium, and prostaglandins in the induction of osteoclastic bone resorption associated with experimental tooth movement. J. Dent. Res. 62: 877-881.

_____ . Miura, F., and Suda, T. 1980. Prostaglandin as a mediator of bone resorption induced by experimental tooth movement in rats. J. Dent. Res. 59: 1635-1642.

_____, Shibata, Y., Imai, S., Taini, Y., Shibasaki, Y., and Fukuhara, T. 1984. Clinical application of prostaglandin $E_1$ ($PGE_1$) upon orthodontic tooth movement. Am. J. Orthod. 85: 508-518.

Zaki, A.E., and Van Hugsen, G. 1963. Histology of the periodontium following tooth movement. J. Dent. Res. 42: 1373-1379.

Zipkin, I., Baer, P.N., Hawkins, G.R. Zucus, S.M., and Mental, N. 1970. The effect of fluoride and dietary protein levels on calculus formation, alveolar bone loss, selected salivary constituents and fluoride deposition in the bones and teeth. J. Perio. 41: 430-437.

_____, Bernick, S., and Menczel, J. 1965. A morphological study of the effect of fluoride on the periodontium on the hydrocortisone-treated rat. Periodontics 3: 111-114.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์จำนวนเซลล์ออสติโอคลาสท์

1.1 หนูกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นและไม่ได้รับแรงเคลื่อนฟัน

| หนูตัวที่ | n | $\bar{x}$ | S.D. | S.E. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 65 | 0.212 | ±0.487 | 0.053 |
| 2 | 80 | 0.000 | ±0.000 | 0.000 |
| 3 | 71 | 0.479 | ±0.647 | 0.077 |
| 4 | 70 | 0.100 | ±0.344 | 0.041 |
| 5 | 68 | 0.397 | ±0.789 | 0.096 |
| 6 | 59 | 0.491 | ±0.593 | 0.077 |

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนแผ่นชิ้นเนื้อที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ออสติโอคลาสท์ของหนูแต่ละตัวในกลุ่มควบคุมซึ่งดื่มน้ำกลั่นและไม่ได้รับแรงเคลื่อนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 หนูกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นผสมโซเดียมฟลูออไรด์ และไม่ได้รับแรงเคลื่อนฟัน

| หนูตัวที่ | n | $\bar{x}$ | S.D. | S.E. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 100 | 1.770 | ±1.509 | 0.151 |
| 2 | 100 | 0.250 | ±0.536 | 0.054 |
| 3 | 100 | 1.630 | ±1.665 | 0.167 |
| 4 | 82 | 1.280 | ±1.192 | 0.132 |
| 5 | 84 | 1.095 | ±1.171 | 0.128 |
| 6 | 89 | 0.056 | ±0.230 | 0.024 |

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนแผ่นชิ้นเนื้อที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ออสติโอคลาสท์ของหนูแต่ละตัวในกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นผสมโซเดียมฟลูออไรด์และไม่ได้รับแรงเคลื่อนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 หนูกลุ่มควบคุมซึ่งดื่มน้ำกลั่น และได้รับแรงเคลื่อนฟัน

| หนูตัวที่ | n | $\bar{x}$ | S.D. | S.E. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 100 | 3.330 | ±2.126 | 0.213 |
| 2 | 90 | 3.267 | ±2.412 | 0.254 |
| 3 | 89 | 5.483 | ±2.857 | 0.303 |
| 4 | 84 | 3.083 | ±1.821 | 0.199 |
| 5 | 63 | 3.667 | ±1.782 | 0.225 |
| 6 | 62 | 1.452 | ±1.456 | 0.185 |

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนแผ่นชิ้นเนื้อที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ออสติโอคลาสท์ของหนูแต่ละตัวในกลุ่มควบคุมซึ่งดื่มน้ำกลั่น และได้รับแรงเคลื่อนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.4 หนูกลุ่มทดลอง ซึ่งดื่มน้ำกลั่นผสมโซเดียมฟลูออไรด์ และได้รับแรงเคลื่อนฟัน

| หนูตัวที่ | n | $\bar{X}$ | S.D. | S.E. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 95 | 5.768 | ±2.557 | 0.262 |
| 2 | 85 | 4.200 | ±1.902 | 0.206 |
| 3 | 95 | 5.421 | ±2.744 | 0.282 |
| 4 | 77 | 5.312 | ±2.461 | 0.280 |
| 5 | 70 | 4.657 | ±1.629 | 0.195 |
| 6 | 71 | 5.859 | ±2.889 | 0.343 |

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนแผ่นชิ้นเนื้อที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ออสติโอคลาสท์ของหนูแต่ละตัวในกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นผสมโซเดียมฟลูออไรด์และได้รับแรงเคลื่อนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การวิเคราะห์จำนวนเซลล์ออสติโอบลาสท์

2.1 หนูกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นและไม่ได้รับแรงเคลื่อนฟัน

| หนูตัวที่ | n | $\bar{X}$ | S.D. | S.E. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 29 | 87.276 | ±15.476 | 2.874 |
| 2 | 28 | 88.893 | ±11.063 | 2.091 |
| 3 | 23 | 72.348 | ±19.204 | 4.004 |
| 4 | 24 | 62.667 | ±21.291 | 4.346 |
| 5 | 23 | 92.391 | ±16.544 | 3.450 |
| 6 | 19 | 56.263 | ±12.819 | 2.941 |

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนแผ่นชิ้นเนื้อที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ออสติโอบลาสท์ของหนูแต่ละตัวในกลุ่มควบคุมซึ่งดื่มน้ำกลั่นและไม่ได้รับแรงเคลื่อนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 หนูกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นผสมโซเดียมฟลูออไรด์ และไม่ได้รับแรงเคลื่อนฟัน

| หนูตัวที่ | n | $\bar{x}$ | S.D. | S.E. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 35 | 95.200 | ±11.829 | 1.999 |
| 2 | 34 | 128.147 | ±14.182 | 2.432 |
| 3 | 34 | 86.412 | ±12.816 | 2.198 |
| 4 | 29 | 94.483 | ±11.731 | 2.178 |
| 5 | 28 | 94.679 | ±14.732 | 2.784 |
| 6 | 31 | 109.742 | ±16.262 | 2.921 |

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนแผ่นชิ้นเนื้อที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ออสติโอบลาสท์ของหนูแต่ละตัวในกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นผสมโซเดียมฟลูออไรด์และไม่ได้รับแรงเคลื่อนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 หนูกลุ่มควบคุมชิ่งดื่มน้ำกลั่น และได้รับแรงเคลื่อนฟัน

| หนูตัวที่ | n | $\bar{x}$ | S.D. | S.E. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 33 | 103.576 | ±18.580 | 3.234 |
| 2 | 29 | 122.034 | ±17.703 | 3.287 |
| 3 | 30 | 101.100 | ±16.208 | 2.959 |
| 4 | 28 | 101.893 | ±13.226 | 2.499 |
| 5 | 22 | 117.091 | ±19.161 | 4.085 |
| 6 | 23 | 156.261 | ±27.947 | 5.827 |

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนแผ่นชิ้นเนื้อที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ออสติโอบลาสท์ของหนูแต่ละตัวในกลุ่มชิ่งดื่มน้ำกลั่นและได้รับแรงเคลื่อนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4 หนูกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นผสมโซเดียมฟลูออไรด์ และได้รับแรงเคลื่อนฟัน

| หนูตัวที่ | n | $\bar{x}$ | S.D. | S.E. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 34 | 139.853 | ±20.457 | 3.508 |
| 2 | 29 | 130.552 | ±16.986 | 3.154 |
| 3 | 34 | 129.735 | ±32.199 | 5.522 |
| 4 | 26 | 177.115 | ±35.417 | 6.946 |
| 5 | 24 | 173.042 | ±24.133 | 4.926 |
| 6 | 25 | 165.840 | ±20.872 | 4.174 |

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนแผ่นชิ้นเนื้อที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนของจำนวนเซลล์ออสติโอบลาสท์ของหนูแต่ละตัวในกลุ่มทดลองซึ่งดื่มน้ำกลั่นผสมโซเดียมฟลูออไรด์และได้รับแรงเคลื่อนฟัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# ประวัติผู้เขียน

นายไชยรัตน์ เฉลิมรัตนโรจน์ เกิดวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2506 ที่อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี สำเร็จการศึกษาทันตแพทยศาสตรบัณฑิต จากคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2529 เข้ารับราชการที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาทันตกรรมจัดฟัน ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2532

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย