รายการอ้างอิง

Al-Salehi, S. K.,and Burke, F. J. T. 1997. Methods used in dentin bonding tests: An analysis of 50 investigations on bond strength. Quintessence Int 28: 717-723.

Barkmeier, W. W., Shaffer, S. E.,and Gwinnett, A. J. 1986. Effects of 15 vs 60 second enamel acid conditioning on adhesion and morphology. Oper Dent 11: 111-116.

Bayne, S. 2002. Bonding to dental substrates. In Craig, R. G.,and Powers, J. M. (eds.), Restorative dental materials, pp. 259-286. 11th ed. St. Louis: Mosby.

Bayne, S.C., Thompson, J.Y.,and Taylor, D.F. 2002. Dental materials. In Roberson, T. M., Heymann, H. O.,and Swift, E. J. Sturdevant's art & science of operative dentistry, pp. 135-234. 4th edition. St. louis,: Mosby.

Bertolotti, R. L. 1992. Conditioning of the dentin substrate. Oper Dent Suppl. 5: 131-136.

Blunck, U.,and Roulet, J-F. 1998. Effect of one-bottle-adhesives on the marginal adaptation of composite resins and compomers in Class V cavities in vitro. J Dent Res 77: 910. (abstract No.2231)

Buonocore, M., Wileman, W.,and Brudevold, F. 1956. A report on a resin composition capable of bonding to human dentin surfaces. J Dent Res 35: 846-851.

Buonocore, M. G. 1955. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. J Dent Res 34: 849-853.

Burrow, M. F., Tagami, J., Negishi, T., Nikaido, T., Hosoda, H. 1994. Early tensile bond strengths of several enamel and dentin bonding systems. J Dent Res 73: 522-528.

Cardoso, P. E. C., Braga, R. R.,and Carrilho, M. R. O. 1998. Evaluation of micro-tensile, shear and tensile tests determining the bond strength of three adhesive systems. Dent Mater 14: 394-398.

Carvalho, R. M., Yoshiyama, M., Brewer, P. D.,and Pashley, D. H. 1996a. Dimensional changes of demineralized human dentine during preparation for scanning electron microscopy. Arch Oral Biol 41: 379-386.

Carvalho, R. M., Yoshiyama, M., Pashley, E. L.,and Pashley, D. H. 1996b. In vitro study on the dimensional changes of human dentine after demineralization. Arch Oral

Biol 41: 369-377.

Cho, G. C., Kaneko, L. M., Donovan, T. E.,and White, S. N. 1999. Diametral and compressive strength of dental core materials. J Prosthet Dent 82: 272-276.

Cohen, B. I., Pagnillo, M. K., Musikant, B. L.,and Deutsch, A. S. 1998. Shear bond strength of a titanium reinforced core material after using multistep and single-step bonding agents. J Prosthet Dent 80: 307-310.

Combe, E. C., Burke, F. J. T.,and Douglas, W. H. 1999. Dental Biomaterials,pp. 258-272. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.

Cox, C. F. 1992. Effects of adhesive resins and various dental cements on the pulp. Oper Dent Suppl. 5: 165-176.

Craig, R.G. 2002. Polymers and polymerization. In Craig, R. G.,and Powers, J. M. (eds.), Restorative Dental Materials, pp. 185-198. 11th ed. St. Louis: Mosby.

Davidson, C. L., de Gee, A. J.,and Feilzer, A. 1984. The competition between the composite-dentin bond strength and the polymerization contraction stress. J Dent Res 63: 1396-1399.

Dental adhesives. 2000. Reality's choice, p. 1-208. Reality Publishing.

Dong, C. C. S., McComb, D., Anderson, J. D.,and Tam, L.E. 2003. Effect of mode of polymerization of bonding agent on shear bond strength of autocured resin composite luting cements. J Can Dent Assoc 69: 229-234.

Eick, J. D., Wilko, E. A., Anderson, C. H.,and Sorenson, S. E. 1970. Scanning electron microscopy of cut tooth surfaces and identification of debris by use of the electron microprobe. J Dent Res 49: 1359-1368.

Eliades, G. 1994. Clinical relevance of the formulation and testing of dentine bonding systems. J Dent 22: 73-81.

Erickson, R. L. 1992. Surface interactions of dentin adhesive materials. Oper Dent Suppl 5: 81-94.

Ferracane, J. L., Antonio, R.,and Matsumoto, H. 1987. Variables affecting the fracture toughness of dental composites. J Dent Res 66: 1140-1145.

Ferracane, J. L.,and Marker, V. A. 1992. Solvent degradation and reduced fracture toughness in aged composites. J Dent Res 71: 13-19.

Ferrari, M., Mannocci, F., Vichi, A.,and Davidson, C. L. 1997. Effect of two etching times

Biol 41: 369-377.

Cho, G. C., Kaneko, L. M., Donovan, T. E.,and White, S. N. 1999. Diametral and compressive strength of dental core materials. J Prosthet Dent 82: 272-276.

Cohen, B. I., Pagnillo, M. K., Musikant, B. L.,and Deutsch, A. S. 1998. Shear bond strength of a titanium reinforced core material after using multistep and single-step bonding agents. J Prosthet Dent 80: 307-310.

Combe, E. C., Burke, F. J. T.,and Douglas, W. H. 1999. Dental Biomaterials,pp. 258-272. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.

Cox, C. F. 1992. Effects of adhesive resins and various dental cements on the pulp. Oper Dent Suppl. 5: 165-176.

Craig, R.G. 2002. Polymers and polymerization. In Craig, R. G.,and Powers, J. M. (eds.), Restorative Dental Materials, pp. 185-198. 11th ed. St. Louis: Mosby.

Davidson, C. L., de Gee, A. J.,and Feilzer, A. 1984. The competition between the composite-dentin bond strength and the polymerization contraction stress. J Dent Res 63: 1396-1399.

Dental adhesives. 2000. Reality's choice, p. 1-208. Reality Publishing.

Dong, C. C. S., McComb, D., Anderson, J. D.,and Tam, L.E. 2003. Effect of mode of polymerization of bonding agent on shear bond strength of autocured resin composite luting cements. J Can Dent Assoc 69: 229-234.

Eick, J. D., Wilko, E. A., Anderson, C. H.,and Sorenson, S. E. 1970. Scanning electron microscopy of cut tooth surfaces and identification of debris by use of the electron microprobe. J Dent Res 49: 1359-1368.

Eliades, G. 1994. Clinical relevance of the formulation and testing of dentine bonding systems. J Dent 22: 73-81.

Erickson, R. L. 1992. Surface interactions of dentin adhesive materials. Oper Dent Suppl 5: 81-94.

Ferracane, J. L., Antonio, R.,and Matsumoto, H. 1987. Variables affecting the fracture toughness of dental composites. J Dent Res 66: 1140-1145.

Ferracane, J. L.,and Marker, V. A. 1992. Solvent degradation and reduced fracture toughness in aged composites. J Dent Res 71: 13-19.

Ferrari, M., Mannocci, F., Vichi, A.,and Davidson, C. L. 1997. Effect of two etching times

on the sealing ability of Clearfil Liner Bond 2 in Class V restoration. Am J Dent 10: 66-70.

Fortin, D., Swift, E. J.,and Denehy, G. E. 1994. Bond strength and microleakage of current dentin adhesive. Dent Mater 10: 253-258.

Fusayama, T., Nakamura, M., Kurosaki, N.,and Iwaku, M. 1979. Non-pressure adhesion of a new adhesive restorative system. J Dent Res 58: 1364-1370.

Garberoglio, R.,and Brannstrom, M. 1976. Scanning electron microscopic investigation of human dentinal tubules. Arch Oral Biol 21: 355-362.

Gilpatrick, R. O., Ross, J. A.,and Simonsen, R. J. 1991. Resin-to-enamel bond strengths with various etching times. Quintessence Int 22: 47-49.

Glasspoole, E. A., Erickson, R. L.,and Davidson, C. L. 2001. Effect of enamel pretreatment on bond strength of compomer. Dent Mater 17: 402-408.

Gwinnett, A. J.,and Kanca, J. 1992. Micromorphology of the bonded dentin interfacae and its relationship to bond strength. Am J Dent 5: 73-77.

Gwinnett, A. J. 1992. Moist versus dry dentin: Its effect on shear bond strength. Am J Dent 5: 127-129.

Gwinnett, A. J. 1993. Quantitative contribution for resin infiltration/hybridization to dentin bonding. Am J Dent 6: 7-9.

Gwinnett, A. J. 1984. Smear layer: morphological considerations. Oper Dent Suppl 3:2-12.

Hagge, M. S.,and Lindemuth, J. S. 2001. Shear bond strength of an autopolymerizing core buildup composite bonded to dentin with 9 dentin adhesive systems. J Prosthet Dent 85: 620-623.

Hilton, T.J. 2001. Direct posterior esthetic restorations. In Summitt, J. B., Robbins, J. W.,and Schwartz, R. S. (eds.), Fundamentals of Operative Dentistry. A contemporary approach, pp. 260-305. 2nd edition. Illinois: Quintessence.

Hofmann, N., Papsthart, G., Hugo, B.,and Klaiber, B. 2001. Comparison of photo-activation versus chemical or dual-curing of resin-based luting cements regarding flexural strength, modulus and surface hardness. J Oral Rehabil 28: 1022-1028.

ISO/TS 11405:2003(E). 2003. Dental materials-testing of adhesion to tooth structure, pp.

1-14. 2nd edition. Geneva: ISO copyright.

Jacobsen, T.,and Söderholm, K-J. 1995. Some effects of water on dentin bonding. Dent Mater 11: 132-136.

Kanca, J. 1992 a. Effect of resin primer solvents and surface wetness on resin composite bond strength to dentin. Am J Dent 5: 213-215.

Kanca, J. 1992 b. Improved bond strength through acid etching of dentin and bonding to wet dentin surfaces. J Am Dent Assoc 123: 35-43.

Kanca, J. 1992 c. Resin bonding ot wet substrate. I. Bonding to dentin. Quintessence Int 23: 39-41.

Konishi, N., Watanabe, L. G., Hilton, J. F., Marshall, G. W., Marshall, S. J.,and Staninec, M. 2002. Dentin shear strength: Effect of distance from the pulp. Dent Mater 18: 516-520.

Kramer, N., Lohbauer, U.,and Frankenberger, R. 2000. Adhesive luting of indirect restorations. Am J Dent 13(special issue): 60D-70D.

Leloup, G., D'Hoore, W., Bouter, D., Degrange, M.,and Vreven, J. 2001. Meta-analytical review of factors involved in dentin adherence. J Dent Res 80: 1605-1614.

Lutz, F., Setcos, J. C., Phillips, R. W.,and Roulet, J. F. 1983. Dental restorative resins. Types and characteristics. Dent Clin North Am 27: 697-712.

Marshall, Jr. G. W.,and Balouch, M. 1993. Atomic force microscopy of acid effects on dentin. Dent Mater 9: 265-268.

Morgano, S. M.,and Brackett, S. E. 1999. Foundation restorations in fixed prosthodontics: current knowledge and future needs. J Prosthet Dent 82: 643-657.

Munksgaard, E. C., Irie, M.,and Asmussen, E. 1985. Dentin-polymer bond promoted by Gluma and various resins. J Dent Res 64: 1409-1411.

Nakabayashi, N., Kojima, K.,and Masuhara, E. 1982. The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates. J Biomed Mater Res 16: 265-273.

Nakabayashi, N.,and Pashley, D. H. 1998. Hybridization of dental hard tissues, pp. 1-20. Tokyo: Quintessense.

Nakabayashi, N.,and Takarada, K. 1992. Effect of HEMA on bonding to dentin. Dent Mater 8: 125-130.

Nunes, M. F., Perdigão, J., De Castro, P. S.,and Cardoso, P. E. C. 2000. Shear bond strength vs microtensile bond strength of three adhesive system. J Dent Res 79: 36 (abstract No.1744)

Nyunt, M. M.,and Imai, Y. 1996. Adhesion to dentin with resin using sulfinic acid initiator system. Dent Mater 15: 175-182.

O'Keefe, K. L.,and Powers, J. M. 2001. Adhesion of resin composite core materials to dentin. Int J Prosthodont 14: 451-456.

Opdam, N. J., Roeters, F. J., Feilzer, A. J.,and Verdonschot, E. H. 1998. Marginal integrity and postoperative sensitivity in Class 2 resin composite restorations in vivo. J Dent 26: 555-562.

Pashley, D. H. 1984. Smear layer: physiological considerations. Oper Dent Suppl 3: 13-29.

Pashley, D. H., Carvalho, R. M.,Sano, H., Nakajima, M., Yoshiyama, M., Shono, Y., Fernandes, C. A.,and Tay, F. 1999. The microtensile bond test : a review. J Adhes Dent 1: 199-309.

Pashley, D. H., Sano, H., Ciucchi, B., Yoshiyama, M.,and Carvolho, R. M. 1995. Adhesive testing of dentin bonding agent : A review. Dent Mater 11: 117-125.

Pashley, D. H.,and Tay, F. R. 2002. Single-step adhesives are semi-permeable membranes. I. Nanoleakage and fluid conductance evidence. J Dent Res 81(special issue A);A-468. (abstract 3828)

Pashley, E. L., Tao, L., Matthews, W. E.,and Pashley, D. H. 1993. Bond strength to superficial, intermediate and deep dentin in vivo with four dentin bonding systems. Dent Mater 9: 19-22.

Perdigao, J., Lopes, L., Lambrechts, P., Leitao, J., Van Meerbeek, B.,and Vanherle, G. 1997a. Effect of a self-etching primer on enamel shear bond strengths and SEM morphology. Am J Dent 10: 141-146.

Perdigao, J.,and Lopes, M. 1999. Dentin bonding-questions for the new millennium. J Adhes Dent 1: 191-209.

Perdigao, J., Tamos, C. J.,and Lambrechts, P. 1997b. In vitro interfacial relationship between human dentin and one-bottle dental adhesives. Dent Mater 13: 218-227.

Peumans, M., Van Meerbeek, B., Yoshida, Y., Lambrechts, P.,and Vanherle, G. 1999. Porcelain veneers bonded to tooth structure: an ultra-morphological FE-SEM examination of the adhesive interface. Dent Mater 15: 105-119.

Powers, J.M. 2002. Composite restorative materials. In Craig, R. G.,and Powers, J. M. (eds.), Restorative Dental Materials, pp. 231-258. 11th ed. St. Louis: Mosby.

Price, R. B., Doyle, G.,and Murphy, D. 2000. Effects of composite thickness on the shear bond strength to dentin. J Can Dent Assoc 66: 35-39.

Rueggeberg, F. A., Caughman, W. F., Curtis, J. W. Jr. 1994. Effect of light intensity and exposure duration on cure of resin composite. Oper Dent 19: 26-32.

Ruse, N. D., Shew, R.,and Feduik, D. 1995. In vitro fatigue testing of a dental bonding system on enamel. J Biomed Mat Res 29:411-415.

Sanares, A. M. E., Itthagarun, A., King, N. M., Tay, F. R.,and Pashley, D. H. 2001. Adverse surface interactions between one-bottle light-cured adhesives and chemical-cured composites. Dent Mater 17: 542-556.

Sano, H., Shono, T., Sonoda, H., Takatsu, T., Ciucchi, B., Carvalho, R.,and Pashley, D. H. 1994. Relationship between surface area for adhesion and tensile bond strength: evaluation of a microtensile bond test. Dent Mater 10: 236-240.

Schiltz, M. Y.,and Suh, B. I. 2001. Effect of pH of single-bottle adhesives on shear bond strength. J Dent Res 80(Special Issue): 50.

Silverstone, L. M. 1974. Fissure sealants: Laboratory studies. Caries Res 8: 2-26.

Stanley, H. R., Going, R. E.,and Chauncey, H. H. 1975. Human pulp response to acid pretreatment of dentin and to composite restoration. J Am Dent Assoc 91: 817-825.

Stansbury, J. W. 2000. Curing dental resins and composites by photopolymerization. J Esthet Dent 12: 300-308.

Suh, B. I. 2003. A study of the compatibility of adhesives with composites. Compendium 24: 4-9.

Swafford, J. R., Walker, M. P., Wang, Y.,and Spencer, P. 2000. Ultrastructural characterization of the smear/self-etch primer interfaces. J Dent Res 79: 269. (abstract No.1007)

Swift, E. J. Jr., Triolo, P. T. Jr., Barkmeier. W. W., Bird, J. L.,and Bounds, S. J. 1996. Effect of low-viscosity resins on the performance of dental adhesives. Am J Dent 9: 100-104.

Swift, E. J.,and Bayne, S. C. 1997. Shear bond strength of a new one-bottle dentin adhesive. Am J Dent 10: 184-188.

Swift, E. J., Perdigão, J.,and Heymann, H. O. 1995. Bonding to enamel and dentin: A brief history and state of the art. Quintessence Int 26: 95-110.

Swift, E. J., Perdigão, J., Combe, E. C., Simpson III, C. H.,and Nunes, M. F. 2001. Effects of restorative and adhesive curing methods on dentin bond strengths. Am J Dent 14: 137-140.

Tao, L., Pashley, D. H.,and Boyd, L. 1988. The effect of defferent types of smear layers on dentin and enamel bond strengths. Dent Mater 4: 208-216.

Tay, F. R., Gwinnett, A. J.,and Wei, S. H. Y. 1996. Micromorphological spectrum from overdrying to overwetting acid-conditioned dentin in water-free acetone-based, single-bottle primer/adhesives.Dent Mater 12: 236-244.

Tay, F R., Pashley, D. H.,and Peters, M. C. 2003c. Adhesive permeability affects composite coupling to dentin treated with a self-etch adhesive. Oper Dent 28: 610-621.

Tay, F. R., Pashley, D. H., Suh, B. I., Carvalho, R. M.,and Itthagarun, A. 2002. Single-step adhesives are permeable membranes. J Dent 30: 371-382.

Tay, F. R., Suh, B. I., Pashley, D. H., Prati, C., Chuang, S. F.,and Li, F. 2003 a. Factors contributing to the incompatibility between simplified-step adhesives and self-cured or dual-cured composites. Part I. Single-step self-etching adhesive. J Adhes Dent 5: 27-40.

Tay, F. R., Suh, B. I., Pashley, D. H., Prati, C., Chuang, S. F.,and Li, F. 2003 b. Factors contributing to the incompatibility between simplified-step adhesives and self-cured or dual-cured composites. Part II. Single-bottle, total-etch adhisive. J Adhes Dent 5: 91-105.

Ten Cate, J. M., Nyvad, B., van de Blassche-Simons, Y. M.,and Fejerskov, O. 1991. A quantitative analysis of mineral loss and shrinkage of in vitro demineralized human root surfaces. J Dent Res 70: 1371-1374.

Torney, D. 1978. The retentive ability of acid-etched dentin. J Prosthet Dent 39: 169-172.

Van Meerbeek, B., Conn, L. J., Duke, E. S., Eick, J. D., Robinson, S. J.,and Guerrero, D. 1996a. Correlative transmission electron microscopy examination of nondemineralized and mineralized resin-dentin interfaces formed by two dentin adhesive systems. J Dent Res 75: 879-888.

Van Meerbeek, B., Inoue, S., Perdigão, J., Lambrechts, P.,and Vanherle, G. 2001a. Enamel and dentin adhesion. In Summitt, J. B., Robbins, J. W.,and Schwartz, R. S. (eds.), Fundamentals of Operative Dentistry. A contemporary approach, pp. 178-235. 2nd edition. Illinois: Quintessence.

Van Meerbeek, B., Peumans, M., Gladys, S., Braem, M., Lambrechts, P.,and Vanherle, G. 1996b. Three-year clinical effectiveness of four total-etch dentinal adhesive systems in cervical lesions. Quintessence Int 27: 775-784.

Van Meerbeek, B., Peumans, M., Verschueren, M., Gladys, S., Braem, M., Lambrechts, P.,and Vanherle, G. 1994. Clinical status of ten adhesive systems. J Dent Res 73: 1690-1702.

Van Meerbeek, B., Vargas, M., Inoue, S., Yoshida, Y., Peumans, M., Lambrechts, P.,and Vanherle, G. 2001b. Adhesive and cements to promote preservation dentistry. Oper Dent Suppl. 6:119-144.

Van Meerbeek, B., Yoshida, Y., Lambrechts, P., Vanherle, G., Duke, E. S., Eick, J. D., and Robinson, S. J. 1998. A TEM study of two water-based adhesive systems bonded to dry and wet dentin. J Dent Res 77: 50-59.

Van Meerbeek, D., Dhem, A., Goret-Nicaise, M., Braem, M., Lambrechts, P.,and Vanherle, G. 1993. Comparative SEM and TEM examination of the ultrastructure of the resin-dentin interdiffusion zone. J Dent Res 72: 495-501.

Van Noort, R., Cardew, G. E., Howard, I. C.,and Noroozi, S. 1991. The effect of local interfacial geometry on the measurement of the tensile bond strength to dentin. J Dent Res 70: 889-893.

Wakefield, C. W.,and Kkofford, K. R. 2001. Advances in restorative materials. Dent Clin North Am 45: 7-27.

Watanabe, I., Nakabayashi, N.,and Pashley, D. H. 1994. Bonding to ground dentin by a phenyl-P self-etching primer. J Dent Res 73: 1212-1220.

Wenner, K. K., Fairhurst, C. W., Morris, C. F., Hawkins, I. K.,and Ringer, R. D. 1988. Microleakage of root restorations. J Am Dent Assoc 117: 825-828.

Yoshiyama, M., Carvalho, R., Sano, H., Horner, J. A., Brewer, P. D.,and Pashley, D. H. 1997. Regional bond strength of resin to human root dentin. J Dent 25: 355-372.

Yu, X. Y., Joynt, R. B., Wieczkowski, G.,and Davis, E. L. 1991. Scanning electron microscopic and energy dispersive x-ray evaluation of two smear layer-mediated dentinal bonding agents. Quintessence Int 22: 305-310.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ Excite ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวสองรูปแบบ โดยทำการฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (Exc L-DC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	16.63	Adhesive
2	18.42	Adhesive
3	12	Adhesive
4	10.62	Mixed
5	10.95	Adhesive
6	8.45	Adhesive
7	12.96	Mixed
8	10.88	Adhesive
9	14.46	Mixed
10	20.99	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ Excite ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวสองรูปแบบ โดยไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (Exc NL-DC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	5.38	Adhesive
2	3.61	Adhesive
3	5.59	Adhesive
4	5.31	Mixed
5	10.19	Adhesive
6	10.03	Adhesive
7	8.73	Adhesive
8	6.14	Adhesive
9	7.41	Adhesive
10	6.08	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 3 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ Excite ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยตัวเอง โดยทำการฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (Exc L-SC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	8.53	Mixed
2	6.84	Co. in resin
3	8.13	Co. in resin
4	11.08	Co. in resin
5	6.36	Co. in resin
6	6.87	Co. in resin
7	8.95	Co. in resin
8	3.18	Co. in resin
9	5.79	Co. in resin
10	7.97	Co. in resin

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 4 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ Excite ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยตัวเอง โดยไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (Exc NL-SC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	0	Adhesive
2	0	Adhesive
3	0	Adhesive
4	0	Adhesive
5	0	Adhesive
6	0	Adhesive
7	0	Adhesive
8	0	Adhesive
9	0	Adhesive
10	0	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 5 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ Excite DSC ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวสองรูปแบบ โดยทำการฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (DSC L-DC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	7.59	Mixed
2	11.91	Mixed
3	20.88	Mixed
4	14.32	Adhesive
5	12.73	Adhesive
6	13.78	Mixed
7	9.53	Adhesive
8	25.54	Mixed
9	19.77	Adhesive
10	15.48	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 6 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ Excite DSC ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวสองรูปแบบ โดยไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (DSC NL-DC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	6.60	Co. in dentin
2	6.01	Adhesive
3	12.79	Adhesive
4	16.44	Adhesive
5	7.32	Adhesive
6	12.34	Adhesive
7	13.49	Adhesive
8	18.76	Adhesive
9	7.69	Adhesive
10	10.54	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 7 ที่ใช้ สารบอนดิงยี่ห้อ Excite DSC ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยตัวเอง โดยทำการฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (DSC L-SC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	3.44	Adhesive
2	9.51	Mixed
3	9.92	Mixed
4	6.34	Adhesive
5	5.95	Adhesive
6	5.98	Co. in resin
7	13.08	Mixed
8	9.85	Mixed
9	8.49	Adhesive
10	9.60	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 8 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ Excite DSC ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยตัวเอง โดยไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (DSC NL-SC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	10.98	Adhesive
2	7.14	Adhesive
3	4.27	Adhesive
4	8.92	Adhesive
5	3.84	Adhesive
6	6.02	Adhesive
7	4.27	Adhesive
8	6.39	Adhesive
9	6.53	Adhesive
10	12.80	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 9 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ One-Step ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวสองรูปแบบ โดยทำการฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (OS L-DC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	9.36	Adhesive
2	6.10	Adhesive
3	6.58	Adhesive
4	9.38	Adhesive
5	17.74	Mixed
6	10.64	Adhesive
7	7.05	Adhesive
8	9.12	Adhesive
9	8.61	Adhesive
10	14.34	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 10 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ One-Step ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวสองรูปแบบ โดยไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (OS NL-DC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	8.57	Adhesive
2	5.24	Adhesive
3	4.04	Adhesive
4	6.10	Adhesive
5	4.73	Adhesive
6	7.80	Adhesive
7	6.61	Adhesive
8	6.15	Adhesive
9	3.23	Adhesive
10	5.33	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 11 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ One-Step ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยตัวเอง โดยทำการฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (OS L-SC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	5.37	Adhesive
2	10.58	Adhesive
3	15.23	Mixed
4	8.31	Adhesive
5	7.84	Adhesive
6	6.76	Adhesive
7	6.68	Adhesive
8	14.16	Adhesive
9	5.16	Adhesive
10	10.66	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลดิบของค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนและลักษณะความล้มเหลวที่เกิด ในกลุ่มทดลองที่ 12 ที่ใช้สารบอนดิงยี่ห้อ One-Step ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยตัวเอง โดยไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (OS NL-SC)

ชิ้นตัวอย่างที่	ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน (Mpa)	ลักษณะความล้มเหลว
1	1.69	Adhesive
2	1.77	Adhesive
3	1.07	Adhesive
4	1.56	Adhesive
5	0.84	Adhesive
6	0	Adhesive
7	1.1	Adhesive
8	2.13	Adhesive
9	1.53	Adhesive
10	2.08	Adhesive

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนในแต่ละกลุ่ม

กลุ่มที่	กลุ่มทดลอง	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน	Kolmogorov-Smirnov
1	Exc L-DC	10	13.64	4.48	28.98	p=0.200
2	Exc NL-DC	10	6.85	2.18	31.86	p=0.154
3	Exc L-SC	10	7.37	2.11	28.66	p=0.200
4	Exc NL-SC	10	0	0	-	-
5	DSC L-DC	10	15.15	5.48	36.14	p=0.200
6	DSC NL-DC	10	11.20	4.34	38.76	p=0.200
7	DSC L-SC	10	8.22	2.78	33.79	p=0.200
8	DSC NL-SC	10	7.12	2.97	41.77	p=0.200
9	OS L-DC	10	9.89	3.62	36.63	p=0.062
10	OS NL-DC	10	5.78	1.63	28.2	p=0.200
11	OS L-SC	10	9.08	3.51	38.66	p=0.200
12	OS NL-SC	10	1.38	0.64	46.73	p=0.200

จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติโคลโมโกรอฟ-สเมอนอฟ (Kolmogorov-smirnov) ซึ่งเป็นสถิติที่ใช้วิเคราะห์การกระจายของข้อมูล พบว่า ข้อมูลทุกกลุ่มในการทดลองมีรูปแบบการกระจายตัวแบบปกติ ที่ $p<0.05$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการวิเคราะห์ข้างต้น จะเห็นได้ว่าข้อมูลที่ทำการเก็บมาตรงตามเงื่อนไขในการใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบพาราเมตริกซ์ คือมีการกระจายตัวแบบปกติ ดังนั้นสถิติแบบพาราเมตริกซ์ชนิดวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 3 ทาง (Three-way analysis of variances) จึงถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ดังแสดงผลในตาราง

Source	Sum of square	df	Mean square	F	Sig.
Corrected model	2132.297	11	193.845	19.594	0.000
Intercept	7625.696	1	7625.696	770.823	0.000
ชนิดของสารบอนดิง	363.617	2	181.809	18.378	0.000
ชนิดของเรซินคอมโพสิต	717.950	1	717.950	72.572	0.000
การฉายแสงหรือไม่ฉายแสง	802.074	1	802.074	81.076	0.000
ชนิดของสารบอนดิง * ชนิดของเรซินคอมโพสิต	83.594	2	41.797	4.225	0.017
ชนิดของสารบอนดิง * การฉายแสงหรือไม่ฉายแสง	111.692	2	55.846	5.645	0.005
ชนิดของเรซินคอมโพสิต * การฉายแสงหรือไม่ฉายแสง	1.434	1	1.434	0.145	0.704
ชนิดของสารบอนดิง * ชนิดของเรซินคอมโพสิต * การฉายแสงหรือไม่ฉายแสง	51.936	2	25.968	2.625	0.077
Error	1068.436	108	9.893		
Total	10826.429	120			
Corrected Total	3200.733	119			

จากตารางข้างต้น ชนิดของสารบอนดิงมีผลต่อค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน ที่ $p<0.001$ ชนิดของเรซินคอมโพสิตมีผลต่อค่าความแข็งแรงพันธะเฉือนที่ $p<0.001$ และการฉายแสงหรือไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิตมีผลต่อค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน ที่ $p<0.001$ นอกจากนี้ยังพบว่าอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและชนิดของเรซินคอมโพสิต มีผลต่อค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน ที่ $p=0.017$ และอิทธิพลร่วมของสารบอนดิงและการฉายแสงหรือไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต มีผลต่อค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน ที่ $p=0.005$ แต่อิทธิพลร่วมของชนิดของเรซินคอมโพสิตและการฉายแสงหรือไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต ไม่มีผลต่อค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน ที่ $p=0.704$ และอิทธิพลร่วมระหว่างชนิดของสารบอนดิง ชนิดของเรซินคอมโพสิต และการฉายแสงหรือไม่ฉายแสง ไม่มีผลต่อค่าความแข็งแรงพันธะเฉือน ที่ $p=0.077$

ทดสอบความเหมือนของค่าความแปรปรวน (Homogeneity of variances) **ในส่วนที่** 1 **เมื่อมีอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและชนิดของวัสดุเรซินคอมโพสิต ในกรณีที่ทำการฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.779	5	54	0.133

การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ในส่วนที่ 1

	Sum of square	df	Mean square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่มทดลอง	488.793	5	97.759	7.049	0.000
ภายในกลุ่มทดลอง	748.874	54	13.868		
ผลรวมทั้งหมด	1237.666	59			

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองในส่วนที่ 1 ที่ $p<0.001$

ทดสอบความเหมือนของค่าความแปรปรวน (Homogeneity of variances) **ในส่วนที่** 2 **เมื่อมีอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและชนิดของวัสดุเรซินคอมโพสิต ในกรณีที่ไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
9.891	5	54	0.000

การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ในส่วนที่ 2

	Sum of square	df	Mean square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่มทดลอง	841.431	5	168.286	28.437	0.000
ภายในกลุ่มทดลอง	319.562	54	5.918		
ผลรวมทั้งหมด	1160.993	59			

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองในส่วนที่ 2 ที่ $p<0.001$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทดสอบความเหมือนของค่าความแปรปรวน (Homogeneity of variances) **ในส่วนที่** 3 **เมื่อมีอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและการฉายแสงหรือไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต ในกรณีที่ใช้วัสดุเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวสองรูปแบบ**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.732	5	54	0.028

การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ในส่วนที่ 3

	Sum of square	Df	Mean square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่มทดลอง	679.239	5	135.848	9.590	0.000
ภายในกลุ่มทดลอง	764.926	54	14.165		
ผลรวมทั้งหมด	1444.165	59			

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองในส่วนที่ 3 ที่ $p<0.001$

ทดสอบความเหมือนของค่าความแปรปรวน (Homogeneity of variances) **ในส่วนที่** 4 **เมื่อมีอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและการฉายแสงหรือไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต ในกรณีที่ใช้วัสดุเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยตัวเอง**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7.232	5	54	0.000

การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ในส่วนที่ 4

	Sum of square	Df	Mean square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่มทดลอง	735.108	5	147.022	26.158	0.000
ภายในกลุ่มทดลอง	303.509	54	5.621		
ผลรวมทั้งหมด	1038.617	59			

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองในส่วนที่ 4 ที่ $p<0.001$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการเปรียบเทียบเชิงซ้อนโดยบอนเฟอโรนิ (Bonferroni) ในส่วนที่ 1 เมื่อมีอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและชนิดของวัสดุเรซินคอมโพสิต ในกรณีที่ทำการฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต

(I) GROUP	(J) GROUP	Mean Different (I-J)	Std. Error	Sig.
Exc L-DC	Exc L-SC	6.2660*	1.6654	.006
	DSC L-DC	-1.5170	1.6654	1.000
	DSC L-SC	5.4200*	1.6654	.029
	OS L-DC	3.7440	1.6654	.430
	OS L-SC	4.5610	1.6654	.125
Exc L-SC	Exc L-DC	-6.2660*	1.6654	.006
	DSC L-DC	-7.7830*	1.6654	.000
	DSC L-SC	-.8460	1.6654	1.000
	OS L-DC	-2.5220	1.6654	1.000
	OS L-SC	-1.7050	1.6654	1.000
DSC L-DC	Exc L-DC	1.5170	1.6654	1.000
	Exc L-SC	7.7830*	1.6654	.000
	DSC L-SC	6.9370*	1.6654	.002
	OS L-DC	5.2610*	1.6654	.039
	OS L-SC	6.0780*	1.6654	.009
DSC L-SC	Exc L-DC	-5.4200*	1.6654	.029
	Exc L-SC	.8460	1.6654	1.000
	DSC L-DC	-6.9370*	- 1.6654	.002
	OS L-DC	-1.6760	1.6654	1.000
	OS L-SC	-.8590	1.6654	1.000
OS L-DC	Exc L-DC	-3.7440	1.6654	.430
	Exc L-SC	2.5220	1.6654	1.000
	DSC L-DC	-5.2610*	1.6654	.039
	DSC L-SC	1.6760	1.6654	1.000
	OS L-SC	.8170	1.6654	1.000
OS L-SC	Exc L-DC	-4.5610	1.6654	.125
	Exc L-SC	1.7050	1.6654	1.000
	DSC L-DC	-6.0780*	1.6654	.009
	DSC L-SC	.8590	1.6654	1.000
	OS L-DC	-.8170	1.6654	1.000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการเปรียบเทียบเชิงซ้อนโดยแทมเฮนส์ ที2 (Tamhane's T2) ในส่วนที่ 2 เมื่อมีอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและชนิดของวัสดุเรซินคอมโพสิต ในกรณีที่ไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต

(I) GROUP	(J) GROUP	Mean Different (I-J)	Std. Error	Sig.
Exc NL-DC	Exc NL-SC	6.8470*	1.0879	.000
	DSC NL-DC	-4.3510	1.0879	.189
	DSC NL-SC	-.2690	1.0879	1.000
	OS NL-DC	1.0670	1.0879	.981
	OS NL-SC	5.4700*	1.0879	.000
Exc NL-SC	Exc NL-DC	-6.8470*	1.0879	.000
	DSC NL-DC	-11.1980*	1.0879	.000
	DSC NL-SC	-7.1160*	1.0879	.001
	OS NL-DC	-5.7800*	1.0879	.000
	OS NL-SC	-1.3770*	1.0879	.001
DSC NL-DC	Exc NL-DC	4.3510	1.0879	.189
	Exc NL-SC	11.1980*	1.0879	.000
	DSC NL-SC	4.0820	1.0879	.327
	OS NL-DC	5.4180*	1.0879	.048
	OS NL-SC	9.8210*	1.0879	.001
DSC NL-SC	Exc NL-DC	.2690	1.0879	1.000
	Exc NL-SC	7.1160*	1.0879	.001
	DSC NL-DC	-4.0820	- 1.0879	.327
	OS NL-DC	1.3360	1.0879	.981
	OS NL-SC	5.7390*	1.0879	.002
OS NL-DC	Exc NL-DC	-1.0670	1.0879	.981
	Exc NL-SC	5.7800*	1.0879	.000
	DSC NL-DC	-5.4180*	1.0879	.048
	DSC NL-SC	-1.6760	1.0879	.981
	OS NL-SC	4.4030*	1.0879	.000
OS NL-SC	Exc NL-DC	-5.4700*	1.0879	.000
	Exc NL-SC	1.3770*	1.0879	.001
	DSC NL-DC	-9.8210*	1.0879	.001
	DSC NL-SC	-5.7390*	1.0879	.002
	OS NL-DC	-4.4030*	1.0879	.000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการเปรียบเทียบเชิงซ้อนโดยแทมเฮนส์ ที2 (Tamhane's T2) ในส่วนที่ 3 เมื่อมีอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและการฉายแสงหรือไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต ในกรณีที่ใช้วัสดุเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวสองรูปแบบ

(I) GROUP	(J) GROUP	Mean Different (I-J)	Std. Error	Sig.
Exc L-DC	Exc NL-DC	6.7890*	1.6832	.005
	DSC L-DC	-1.5170	1.6832	1.000
	DSC NL-DC	2.4380	1.6832	.968
	OS L-DC	3.7440	1.6832	.462
	OS NL-DC	7.8560*	1.6832	.001
Exc NL-DC	Exc L-DC	-6.7890*	1.6832	.005
	DSC L-DC	-8.3060*	1.6832	.012
	DSC NL-DC	-4.3510	1.6832	.189
	OS L-DC	-3.0450	1.6832	.442
	OS NL-DC	1.0670	1.6832	.981
DSC L-DC	Exc L-DC	1.5170	1.6832	1.000
	Exc NL-DC	8.3060*	1.6832	.012
	DSC NL-DC	3.9550	1.6832	.762
	OS L-DC	5.2610	1.6832	.288
	OS NL-DC	9.3730*	1.6832	.005
DSC NL-DC	Exc L-DC	-2.4380	1.6832	.968
	Exc NL-DC	4.3510	1.6832	.189
	DSC L-DC	-3.9550	1.6832	.762
	OS L-DC	1.3060	1.6832	1.000
	OS NL-DC	5.4180*	1.6832	.048
OS L-DC	Exc L-DC	-3.7440	1.6832	.462
	Exc NL-DC	3.0450	1.6832	.442
	DSC L-DC	-5.2610	1.6832	.288
	DSC NL-DC	-1.3060	1.6832	1.000
	OS NL-DC	4.1120	1.6832	.091
OS NL-DC	Exc DL-DC	-7.8560*	1.6832	.001
	Exc NL-DC	-1.0670	1.6832	.981
	DSC L-DC	-9.3730*	1.6832	.005
	DSC NL-DC	-5.4180*	1.6832	.048
	OS L-DC	-4.1120	1.6832	.091

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการเปรียบเทียบเชิงซ้อนโดยแทมเฮนส์ ที2 (Tamhane's T2) ในส่วนที่ 4 เมื่อมีอิทธิพลร่วมของชนิดของสารบอนดิงและการฉายแสงหรือไม่ฉายแสงที่สารบอนดิงก่อนการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต ในกรณีที่ใช้วัสดุเรซินคอมโพสิตชนิดบ่มตัวด้วยตัวเอง

(I) GROUP	(J) GROUP	Mean Different (I-J)	Std. Error	Sig.
Exc L-SC	Exc NL-SC	7.3700 *	1.0602	.000
	DSC L-SC	-.8460	1.0602	1.000
	DSC NL-SC	.2540	1.0602	1.000
	OS L-SC	-1.7050	1.0602	.970
	OS NL-SC	5.9930	1.0602	.000
Exc NL-SC	Exc L-SC	-7.3700*	1.0602	.000
	DSC L-SC	-8.2160*	1.0602	.000
	DSC NL-SC	-7.1160*	1.0602	.001
	OS L-SC	-9.0750*	1.0602	.000
	OS NL-SC	-1.3770*	1.0602	.001
DSC L-SC	Exc L-SC	.8460	1.0602	1.000
	Exc NL-SC	8.2160*	1.0602	.000
	DSC NL-SC	1.1000	1.0602	1.000
	OS L-SC	-.8590	1.0602	1.000
	OS NL-SC	6.8390*	1.0602	.000
DSC NL-SC	Exc L-SC	- .2540	1.0602	1.000
	Exc NL-SC	7.1160*	1.0602	.001
	DSC L-SC	-1.1000	- 1.0602	1.000
	OS L-SC	-1.9590	1.0602	.961
	OS NL-SC	5.7390*	1.0602	.002
OS L-SC	Exc L-SC	1.7050	1.0602	.970
	Exc NL-SC	9.0750*	1.0602	.000
	DSC L-SC	.8590	1.0602	1.000
	DSC NL-SC	1.9590	1.0602	.961
	OS NL-SC	7.6980*	1.0602	.001
OS NL-SC	Exc DL-SC	-5.9930*	1.0602	.000
	Exc NL-SC	1.3770*	1.0602	.001
	DSC L-SC	-6.8390*	1.0602	.000
	DSC NL-SC	-5.7390*	1.0602	.002
	OS L-SC	-7.6980*	1.0602	.001

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดของวัสดุสารบอนดิง (ตามเอกสารของบริษัทผู้ผลิต)

Excite

(จาก Ivoclar Vivadent Inc.,Excite advanced adhesive technology: Instructions for use., New York, USA)

องค์ประกอบ

HEMA, dimethacrylates, phosphonic acid acrylate, highly dispersed silicon dioxide, initiators and stabilizers in an alcohol solution

ข้อบ่งใช้

- Adhesive for direct, light-curing composite, Ceromer™ and compomer restorations.
- Adhesive for light initiated resin cements used in conjunction with indirect all-ceramic, Ceromer and composite restorations (veneers, inlays, onlays, and full coverage restorations)

ข้อห้ามใช้

Excite is a light-curing adhesive only and should not be used in conjunction with self-curing resin materials. Dual-curing materials must be light initiated.

วิธีใช้

1. Apply phosphoric acid gel to enamel and dentin, leave for 15-30 seconds on enamel and for 10-15 seconds on dentin. Remove all etchant gel with a vigorous water spray for at least 5 seconds. Excess water is removed. Do not overdry dentin; moist preparation surfaces should be apparent.
2. Gently agitate the adhesive onto all prepared dentin surfaces for at least 10 seconds. (Reality, 2000. แนะนำว่า Apply for 20 seconds, use scrubbing motion, add more primer about every 5 seconds or so.Gentle air for 5 seconds.)
3. Light cured for 20 seconds.

Excite DSC

(จาก Ivoclar Vivadent Inc.,Excite DSC advanced adhesive technology: Instructions for use., New York, USA)

องค์ประกอบ

Liquid: HEMA, dimethacrylate, phosphonic acid acrylate, highly dispersed silicon dioxide, initiators and stabilizers in an alcohol solution.

Brush: is coated with initiators.

ข้อบ่งใช้

- Cementation of indirect, metal-free, translucent restorations using Variolink II (e.g. IPS Empress and IPS Empress 2, Targis/Vectris).
- Direct restorations and core build-ups with dual or self-curing composites.
- Application with light-curing composites

วิธีผสมสารกระตุ้นปฏิกิริยากับสารบอนดิง

Press the Excite DSC applicator mounted on the single-duse unit into the single-dose vessel until a noticeable resistance is overcome. In this way, the applicator and the initiators come into contact with the adhesive liquid. Leave for 5 seconds.

วิธีใช้

1. Apply phosphoric acid gel to enamel and dentin, leave for 15-30 seconds on enamel and for 10-15 seconds on dentin. Remove all etchant gel with a vigorous water spray for at least 5 seconds. Excess water is removed. Do not overdry dentin; moist preparation surfaces should be apparent.
2. Gently agitate the adhesive onto all prepared dentin surfaces for at least 10 seconds.
3. Light cured for 20 seconds.

One-Step

(จาก BIsco Inc.,One-Step light-cured universal dental adhesive system: Instructions for use., Illinois, USA)

องค์ประกอบ

BPDM, BIS-CMA, HEMA, and acetone.

ข้อบ่งใช้

Reality, 2000. แนะนำว่าสามารถใช้ร่วมกับ self cure materials ได้

วิธีใช้

1. Etch enamel and dentin with phosphoric acid for 15 seconds. Rinse thoroughly. Remove excess water with a brief burst of air, leaving the dentin and enamel slightly but visibly moist with a shiny surface.
2. Dispense 2 drops of One-Step into the provided mixing well. Thoroughly saturate the brush tip and apply 1 coat of adhesive. Thoroughly saturate brush tip again and apply 1 more coat. Do not dry between coats! After the second coat, thoroughly dry all surfaces for 10 seconds.
3. Light-cure for 10 seconds.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นาง ปทุมา เอื้อวุฒิเกริก (นามสกุลเดิม เลิศวีระศิริกุล) เกิดวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ.2520 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนเซนต์ฟรังซิสซาเวียร์ คอนแวนต์ และสอบเทียบเข้าศึกษาต่อในชั้นอุดมศึกษาที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2537 โดยจบการศึกษาทันตแพทยศาสตร์บัณฑิตในปีพ.ศ. 2543

หลังจบการศึกษา เข้ารับราชการในตำแหน่งอาจารย์ สังกัดภาควิชาทันตกรรมทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในปีพ.ศ. 2543 ต่อมาในปีพ.ศ. 2545 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ในสาขาทันตกรรมหัตถการ ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย