

Composite Resins과 Acid etching을 위한 임상적 고찰

Practical Consideration for Composite Resins and Acid Etching

서울대학교 치과대학 소아치과학교실

부교수 손 동 수

Composite resins의 발달로 효과적인 치질수복의 새 시대를 맞게 되었다. 여러해동안 acrylic resin이 silicate cement대용으로 사용되었으나, 오늘날 composite resins과 acid etching이 등장했다. 지난 10여년간 composite resins에 대한 실험과 증명, 개선이 거듭되었는데, composite resins과 치질과의 조화나, 그들을 결합시키는 acid etching의 효과는 놀라운 것이다.

새 상품인 이 resins도 완벽한 것은 아니므로 착색, 수축, 치수에 대한 자극, 마모 및 변색을 초래하며 표면도 점차 거칠어지게 된다. 이런 결점들도 불구하고 composite resins은 수복치과치료에서 널리 사용되고 있지만, 성공적으로 이용하기 위해서는 이해와 더불어 실제 임상경험이 필요하다. 많은 문헌과 강연, 심지어 상품광고를 통해 composite resins의 기계적 성질을 격찬하고 있는데, 물리적 성질을 비교 이해한다는 것이 물론 치과의사에게 필요하나, 임상적 응용엔 별 의미가 없는 듯하다. composites는 composites이므로 모든 composites는 그 물리적 성질이 비슷하게 마련이다.

간단히 말해서 composites는 강화된 가소성 물질이다. 강화된 resins이므로 더욱 견고하고 강하며, 중합시 acrylic resins에 비해 수축이 적고, 온도변화에 따른 부피변화도 적다. 또한 마모에 대한 저항이 2배 정도로 증가하며 색의 변질 문제도 줄어든다. 치질과의 조화가 뛰어난 composite resins도 앞서 언급한 바와 같이 완벽한 것이 아니므로 많은 장단점을 갖는다. 여러가지 물리적 생물학적 문제를 나타냄으로써 많은 의문점이 생기게 된다. 따라서 다음과 같이 질문과 대답형식으로 composite resins의 이용에 따르는 기술적인 면을 생각해 보기로 한다.

Composite Resins

1. composite resins은 단순히, filler를 높은 비율로 함유하는 resins계통인가? 아니다. composite resins상을 이해하는데 도움이 되는 재미있는 예를 들어보기로 하자. gelatin그릇에 여러 조각의 과일이 있을 때 손가락으로 쉽게 떼어내듯이 resin 그릇에 분산된 유리같은 filler입자는 resin에서 떼어진다. 즉, resin에 결합되어 있는 것이 아니다. 그러나 일단 filler입자가 미리 silane으로 도금되어 있으면 resin기질에 결합할 것이다. 바로 이것이 composite resins수복재료인 셈이다. silane이 filler를 기질에 결합시키므로 resin에서 성분들이 분리되지 않는다.

註: resin기질이 filler입자에 강하게 결합되어 있으므로 중합시 수축이나 온도에 따른 변형이 적은 셈이다.

2. composite resin수복재료로 얻을 수 있는 가장 매끄러운 표면은 무엇일까?

Composite resins은 경화초기표면이 후에 polishing된 것보다 더욱 매끄럽다. composite resins을 갈고 닦으면 선별적으로 마모되어 resin이 filler보다 빨리 닳기 때문에 면이 거칠어져서, 눈에 잘 보이지는 않으나 착색과 debris의 부착이 쉬워진다. 기질에 의한 매끄러운 표면은 resin이 풍부하고 강화되지 않은 상태로서 더욱 빨리 마모된다. over-building이나 recontouring으로 이 점을 줄일 수 있으나 또다시 더 거친 표면을 초래하게 된다.

3. 새로이 혼합된 composite resins이 이미 경화된 composite resins에 결합될수 있을까?

이미 경화된 composite resin은 많은 량의 유리같은 물질로 된 표면을 나타내기 때문에 새로 혼합된

composite resins이 쉽게 결합하지 못한다. 중합된 resin이 새로운 혼합물과 닿는때 이용되는 resin기질이 최소가 되어 결합이 쉽게 이루어지지 않는다. 유리같은 입자를 약간 제거해서 resin물질이 더 많이 드러나도록 원래의 표면을 갈아준다면 어느 정도 도움은 되나, 성공적인 결합은 회의적이다. 그렇지만, 여러가지 새로운 composites는 효과적인 부착을 가능하게 하는 순수한 resin 결합성분을 가지고 있다. 또한 composite resins을 새로이 첨가하기 앞서 표면을 갈아서 표면 filler입자의 silane 도금을 제거하기도 하며, Super C, Den-Mat, Enamelite500 같은 Composite resins계통은 첨가가 쉽도록 결합제에 silane성분을 포함시키기도 한다. resin첨가에 영향을 미치는 중요요소로서 수분흡수를 들 수 있는데 수분흡수는 새로운 첨가의 효과적인 결합에 해가 된다.

4. Composite resins은 어떻게 충전하나?

composite resins을 와동에 충전하는 것은 까다로운 절차로 사용되는 기구의 압력에 저항을 나타내지 못하므로 힘을 가할 수가 없다. 즉 resin을 와동에 충전할 때 resin이 치아나 기구에서 자꾸 떨어져지고 들러붙기 때문에 Amalgam처럼 넣을수가 없다. resin이 기구에 들러붙기 때문에 syringe 같은 삽입 및 충전기구가 필요하다. 따라서 새로운 기술이나 기구의 개발이 시급하다. plastic instruments, jiffy tubes, disposable plastic syringes, Telfon-covered metal instruments나 rubber interdental stimulators등이 resin충전에 이용되며, Centrix syringe도 기포없이 resin충전시 유용하다. composite resins을 혼합하여 disposable plastic tube에 담아서 plug로 막은 다음 통에 넣어 주사하는데 working time을 침해하지 않도록 빨리 해야한다.

5. "Working time"의 의미는 무엇이며, 그것은 composite resin충전 성공여부에 왜 중요한가?

"Working time"과 setting time은 명확히 정의되어야 한다. working time은 composite resin이용성패에 매우 중요한데 혼합시작부터 재료가 경화시작하는때 까지이며, 재료 충전에 필요한 시간이다. 혼합물의 점도도가 증가해서는 working time동안에 안된다. setting time은 혼합시작부터 경화될 때까지의 시간이다. composite resins이 치질에 가장 잘 적합하는 것은 혼합후 즉시 치아에 충전할 경우이다. working time이 지난후에 조작을 하면 재료의 완전함이 상실되어 약해지고, 분해되며 부서지거나

틈이 생기기도 쉬워진다. working time동안에 점도도가 계속 증가하는 composite resins은 좋지 못한 재료이다.

6. 적절한 Composite resins수복재료를 선정하는 기준은 무엇인가?

포장상태, 저장시간, 혼합용이도, 색의 조화, 점도나 투명도 같은 요소외에도 적절한 composite resins선정은 생물학적 특징과 조작성질에 근거해야 하는데, 후자의 경우 충전과 조작시간 및 finishing의 효과에 대한 "body"에 관한 것이다.

7. 과연 무엇이 composite resins에 관련된 생물학적 고려일까?

수복된 치아의 치수건강이 첫번째 관심사이며, marginal seal, tissue tolerance 및 예방적인 면 또한 중요하다. composite resins은 silicate cement와 비슷한 방법으로 치수와 상아질을 자극시키는데 치수반응은 또한 종래 acrylic resins의 경우와 비교가능하다. 임상적 경험에 비추어 볼 때 치아를 조기에 수복하거나, sclerotic dentin이 우식병소에 형성되면 composite resins에 대한 치수 반응을 줄일 수 있다. 자극의 가능성은 또한 환자의 나이와 남아있는 상아질의 두께에도 관계가 있다. 경화시 composite resins의 수축량은 최소이며, 팽창과 수축의 경우 unfilled resins의 것보다 더욱 좋은 편이다. 그러나 microleakage에 관한한 composite resins이 종래의 resins보다 낫지 않음이 지적됐다. 따라서 적절한 marginal sealing이 속발성 치아우식증을 제거하는 예방법으로서, margin의 acid etching으로 모든 composite resins수복의 marginal seal을 좋게 할 수 있다.

9. composite resins충전시 cavity varnish는 왜 금기인가?

보통 copal type varnish는, 잔존 solvent가 resin에 반응하여 약화시키므로 composite resins충전시 도포해서는 안된다. 역으로 composite resins이 copal varnish막의 일부를 용해시켜 상아질의 보호막을 파괴하게 된다.

Another consideration: Varnish는 수복용 resins에 의한 와동표면의 효과적인 wetting을 방해하여 acid etching에 대해 enamel margin을 오염시킬 수 있다.

10. composite resins수복시 남을 수 있는 bacteria의 치수에 대한 영향은 무엇인가?

bacteria를 제거하는 모든 약물은 치수조직에도

해가 된다. bacteria는 수복물질 충전시 상아질위에 남기도 하고, 중합시 수축에 의해 충전물과 치질사이에 틈이 생겨 bacteria가 들어가기도하여 염증의 원인으로 지적되었다. antibacterial cavity lining 물질을 와동에 도포할 수도 있으나 특별한 효과가 있지는 않다.

11. ZOE base가 Composite resins의 경화를 방해하는가?

물론, acrylic resin은 ZOE와 닿으면 중합을 일으키지 않지만, Composite resins(BIS-GMA) 경우, 엄격히 acrylic은 아니므로, ZOE위에서도 경화됨을 볼 수 있다. 이 문제에 대해서는 약간의 혼돈과 오해가 있는데 상품의 설명서에는 Adaptic, Love, HL-72같은 Composite resins을 ZOE base와 함께 쓸 수 있다고 하고 있다. 그러나 Super C 같은 고상, 액상상태의 Composite는 eugenol을 포함한 base위에 놓아서는 안된다. 경화는 되지만 composite resins의 물리적 성질이 약간 변질된다는 보고가 있으나, 어느 정도 물리적 성질을 잃는다고 해도 ZOE사용으로 얻게되는 생물학적 유익함이 이것을 보완할 수 있다. 또한 ZOE cement사용시 그 선택에 있어 eugenol을 2/3가량 덜 포함한 EBA cement이 있음을 고려하도록 하며, ZOE cement은 resins충전전에 완전히 경화되었는가 살펴보도록 한다. ZOE cement위에 Composite resins충전시 경화에 영향을 미치는 요소로는, (1) 교차결합정도, (2) paste와 paste에 대한 powder와 liquid, (3) 3차 amine의 출현등을 들 수 있다.

12. Composite resins수복물은 어떻게 finishing되고 polishing될 것인가?

Composite resins은 resin기질내에 단단한 입자가 흩어져 있는 것이기 때문에 composite resins에 있어서 finishing이란 "weak link"이다. finishing과정을 통해 기질의 윤택이 사라지고, 노출된 filler 입자에 의해 표면이 거칠어지며 filler입자가 떨어져 나와 기포가 생기기도 하는데 구강내 연조직에 거치른 면을 느끼게 하며 미생물이 번식케 하고 debris나 plague가 끼게 한다. finishing은 48시간 후에 하는 것이 바람직한데 왜냐하면 이 때에 discoloration위험이 적기 때문이다. 과도한 composite resins을 제거하고 적당한 형태를 부여해 주는데 12-fluted carbide bur, greenstone 및 거치른 garnet disc를 이용할 수가 있다. fluted carbide bur는 dry finishing에 매우 효과적이는데, composite resins이

건조되면 치질과 구별되어 치아 법랑질의 삭제를 줄일 수 있다. composite resins을 닦아서 건조시킨 후 medium, fine, superfine Sof-Lex finishing and polishing disc를 사용한다. high speed로 표면을 윤택하게 하려면 light touch하면서 resin을 건조시키도록 하며, Sof-Lex disc는 composite resins에 아주 훌륭하고 부드러운 표면을 제공해 준다.

13. 어떤 요인이 composite resins의 erosion에 관여하는가?

잇솔질, 화학적침투, 그리고 "plucking phenomenon" 등은 resin표면을 약화시키고, 충전재 입자를 탈락시키는 결과를 낳는다. 힘을 받는 곳에서 서서히 재료가 닳아서 형태가 사라지고 특히 이 현상은 composite resins의 교합면과 절단면에서 잘 나타난다. composite resins은 유기질이 교모, 마모 또는 화학적, 생물학적 상태에 의해 제거된 후 충전재 입자가 손실되어 해부학적 형태를 잃는다고 주장되어 왔다. composite resins의 교모는 중합시 수축에 의한 내부응력과 수분침투에 의해 영향을 받는다.

14. Composite resins의 착색에 관계하는 것은 무엇인가?

화학적 불안정성, 치면세균막 표면의 화학적성질, 수분흡수, 구강위생상태의 빈곤, 표면의 거친 정도 등을 들 수 있다.

15. Composite resins의 저장에 영향을 미치는 것으로 시간외에 무엇이 있는가?

온도상승, 용매에서 나오는 연기나 eugenol등의 화학적 침투, X-ray등 방사선오염, 포장상태(고온에서는 paste보다 고상, 액상 따로 포장 된것이 저장에 좋다.)등을 들 수 있다.

16. 치약은 Composite resins수복물에 해가 되는가? 그렇다면 과연 어느 점이 그럴까?

치약은 composite resins에 해가 되는 화학성분을 포함하는데 특히 chloroform함유시 해가 많다. 상품으로는 Close up, Macleans와 Ultra Brite 등이 있다. chloroform같은 강력한 용제가 계속해서 resin에 닿으면 변색과 급격한 마모가 화학적침투로 인해 나타난다.

17. Composite resins에 해가 되는 다른 약물로는 무엇이 있나?

Alcohol, acetone, tobacco tar, 약물의 유기 용매와 마취제 등을 들 수 있다. Alcohol은 특히 resin수복물에 나쁘므로 섭취시 오랫동안 맛보지 말고 빨

리 삼키도록 하여 접촉을 줄인다. Acetone은 resin에 해가 되는 강력한 용제로서, 당뇨병환자의 경우 acetone이나 다른 ketone bodies를 호흡시 방출하므로 silicate cement을 대용하도록 한다.

18. Composite resins은 금관계속가공의치에 어떻게 이용되나?

composite resins은 금관계속가공의치 치료시 지대치 수복과 core와 pin제작에 이용가능하다. 또한 특별히 최종 cement재료로써도 이용한다. Epoxy-lite CBA 9080은 치과용 cement의 일종으로 composite resins계인데, 이용되는 가장 강력한 것이지만 막의 두께와 생물학적 적합성에 문제가 있어 널리 쓰이지는 않는다. 유지력이 문제가 되고, 지대치가 근관치료된 경우, 이상적인 luting agent가 될 수 있다.

19. Composite resins을 다루는데 있어 시간조절 개념이 절대 중요한가?

Composite resins을 이용하는 모든 처치는 시간내 조작이 중요하다: preparation, etching, mixing, spatulation, working, placement, setting.

20. 어떻게 구강내 porcelain을 composite resins으로 수복하는가?

porcelain이 구강내 장착된 후 파절되면 수복이 꽤 까다로운데, 철거해서 다시 제작하는 것보다는 덧붙이도록 하는 것이 용이하다. composite resins은 구강내에서 porcelain에 성공적으로 silane 결합되므로 porcelain을 산으로 닦고나서 silane 용액을 중간 결합재로 도포한 후, 결합재와 resin을 첨가하여 형태를 만들어 준다. Den-Mat 나 Fusion 같은 재료가 그 작용을 하는데, 이때 우리는 resin이 porcelain을 대용하고 있으며 resin이 광택이나 마모 저항, 색의 안전성, 표면의 매끄러움 등에서 덜한 것을 기억해야 한다. 이 대용은 절충안일 뿐이다.

21. microfilled resins이 현재의 composite resins을 대신할 것인가?

microfilled resins은 composite resins보다 매끄러운 표면을 제공하며, 아주 미세한 충전재인 silica를 함유하고 있어 표면이 쉽게 polishing된다. 이 resins은 filler가 적고 기질이 많은데 실험에 의하면 높은 열팽창율을 갖고있어, 경계의 여과가 증가하여 치수자극액체가 자유로이 들어간다. 또한 약하며, 압력하에서 퍼지고 마모등에 저항이 약하고, 중합시 더더욱 수축한다. 더구나 인장강도가 감소하고 수분흡수와 팽창이 증가하므로 표면의 finish-

ng이 좋지만 composite resins을 대신하지 못한다. 매끄러운 표면 때문에 치수건강에 필요한 성질들을 무시할 수는 없는 것이다.

22. composite resins technology에서 새로운 것은 무엇일까?

- (1) 크기, 형태, 양에서 다양한 입자를 가진 새로운 충전재계통
- (2) 새로운 촉매와 amine촉진제
- (3) strontium glass를 포함하는 posterior resins
- (4) silane처리된 niobium, tin, titanium으로 형성된 metal-filled resin composite
- (5) 수분흡수와 용해도가 낮은 composite resins을 만드는 소수성기질개발에 관한 연구
- (6) 새로운 활성화방법

composite resins은 높은 강도의 백열등으로 경화가능하며, 자외선에 의한 것보다 가시광선에 의한 것이 더욱 안전하고 빠르며 깊이 침투한다. Prisma Light Cure Restorative System은 가시광선 범위내의 빛의 방출로 경화된다. 수복용 composite resins으로 사용되는 Prisma-Fil은 연마가능한 미세한 강화된 입자를 높은 농도 함유하고 있다.

Acid etching

1. 모든 치과용 수복물질의 첫째 단점은 무엇인가?

충전재료와 치질사이에 adhesive bond가 구강내에서 잘 이루어지지 않아 타액, 세균, 음식분해산물 등이 틈으로 들어가 우식증을 재발시킨다.

2. Composite resins의 microleakage를 일으키는 주 원인은 무엇인가?

Dimensional change는 microleakage에 영향을 미치는 응력을 제공하는데, 이 응력은 온도변화, 중합에 의한 수축, 수분흡수 및 힘에 의한 변형 등으로 생겨난다.

3. Composite resins수복물의 marginal seal을 개선하는 최선의 방법은 무엇인가?

Composite resins을 Zipper-up하는 가장 좋은 방법은 acid etch technique이다. 또한 marginal seal은 충전시 혼합물의 점조도에도 달려 있으므로 working time내에 빨리 충전하도록 한다. 대부분의 composite resins은 처음 충전했을때는 매우 양호하게 보이거나 시간이 흐름에 따라 점차 외형에 변형이 온다. 치아와 수복물 사이에 경계가 뚜렷해지는데 이것은 acid etching으로 어느정도 예방 가능하다.

법랑질에 acid etching을 함으로써 marginal seal뿐 아니라 유지력도 강화된다.

주의: 이 산이 상아질과는 닿지 않도록 한다.

4. 보호용 cement base에 대한 acid etching의 영향은 무엇인가?

산을 도포할 때 enamel에만 한정시키기 어려우므로 종종 base에 묻게되므로 주의해야 한다. base가 너무 얇을 경우 산에 접촉으로 기포가 생겨 base가 보호막으로서의 역할을 다 못하는 수가 있다. 특히 base가 calcium hydroxide일 경우 중요하며, polycarboxylate cement은 산의 침투로부터 상아질을 보호해 준다.

5. acid etching이 resin이 닿지 않는 부위의 enamel을 부식시켰을때 장래 decay를 일으킬것인가?

아니다. 치면열구전체를 한 부위에서 그 위의 막이 떨어진 경우를 연구해 보니 정상 법랑질에 비해 산에 의해 부식된 법랑질의 우식발생률의 차이가 별로 보이질 않았다.

6. acid-etched enamel은 remineralization에 의해 스스로 회복될 수 있을까?

타액이 계속 치아를 씻어내어 remineralizing potential을 갖게한다. 최근 연구에 의하면 날마다 불소를 이용하여 양치할 경우 타액의 remineralizing potential이 강화된다. 그러나 산의 농도에 따라서 회복기간이 달라져서 대개 acid etching후 resins으로 덮이지 않은 법랑질은 48시간내지 12일 이내에 remineralization된다.

7. acid etching후 와동을 건조시키는 물질을 사용해야 하는가?

사용치 않는다. Acetone이나 순수 alcohol은 잔존막을 남기지 않으나 반응면의 변형을 초래하는데 Cavidry와 Prep-dry같은 건조제는 잔기를 남긴다.

8. 인산은 모든 법랑질을 같은 정도로 부식시키는가?

법랑질을 부식시키는 인산의 능력은 경우마다 달라서 환자, 치아부위에 따라 인산에 대한 반응이 다르게 나타난다.

9. 법랑질표면의 acid etching은 인산의 농도가 높을수록 효과적인가?

그렇지 않다. 인산의 농도가 증가할 때 표면의 변형은 덜 일어난다.

10. ZPC용액을 acid etching에 이용하는가?

알맞게 희석하지 않고는 안된다. ZPC의 인산용액 성분은 너무 농축되어 있기 때문에(거의 65%),

acid-etchant로써 효과적으로 이용할 수가 없다. 또한 너무나 유동성이 있고 색이 없어 도포를 적당히 해줄 수가 없다.

11. 영구치에서처럼 유치에서도 resin의 acid-etched 결합이 잘 되는가? nonvital teeth는어떤가?

resin이 유치에 결합시 영구치에 비해 기계적인 유지력이 적다. acid etching에 의해서 충분히 유지될 만큼의 prism cores의 용해가 일어나지 않기 때문에 표면 법랑질을 약간 갈아내고 etching 시간을 길게 하는 것이 유치에선 필요하다. acid etching은 non-vital teeth에서 특히 효과적이다.

12. acid etching결과 치아의 법랑질 표면에는 결국 어떤 일이 일어나는가?

30~50% 인산으로 법랑질을 acid etching 시키면 surface debris, plaque, pellicle등이 제거되고, 법랑질은 부식으로 구멍이 생겨 화학적으로 더욱 반응적인 조직이 된다.

13. acid-etching time은 길게 할수록 유리한가?

그렇지 않다. 법랑질이 지나치게 부식될 위험이 있고, etching시간이 너무 길면, 산에 의한 불용성 산물이 tenacious debris로 이루어져 물로 쉽게 제거되지 않는다. 법랑질의 etching시간은 불소도포 여부와 치아의 성숙정도에 의해 차이가 나는데, 법랑질이 탁한 백악질의 표면을 보일만큼의 시간을 잡는다.

19. 효과적인 acid etching을 위해 rubber dam이 필요한가?

rubber dam은 시야를 좋게 하고 방습효과가있어 가능하면 이용하는 게 바람직한데, resin색의 결정은 rubber dam장착전에 하도록 한다. rubber dam 때문에 치경부 수복이 곤란한 경우 cotton roll방습이나 lip retraction을 쓰는데, crevicular fluid에 특히 유의 한다.

15. 결합재(bonding agent)를 사용하면 resin 과 법랑질 사이의 기계적인 결합 강도가 더욱 증가할 것인가?

일반적으로 증가하나 항상 그런 것은 아닌데, Adaptic이나 Concise경우는 그렇게 증가시키지 못하지만 Simulate경우는 etching에만 의한 것보다 결합력이 증가한다.

16. acid etching technique에서 임상적으로 실패하는 이유는 무엇인가?

- (1) 부적절한 법랑질표면 형성
- (2) 불충분한 산의 세척

- (3) 법랑질표면의 불충분한 건조상태
- (4) 타액에 의한 법랑질 오염
- (타액성분이 부식된 법랑질에 잡시라도 닿는 경

우, 부식에 의한 구멍이 막히게 되어 결합력이 떨어진다.)

綜合學術大會 準備委 消息

**實利的이고 現實的인 綜合學術大會準備,
大會準備 特別委員會 設置 契機로**

지난26일 제34회 종합학술대회 준비위 첫 모임가져.

제34회 종합학술대회를 열기 위한 준비 위원회가 지난26일 서울 대학교병원구내 함춘회관에서 열렸다. 丁東均 학술위원장 주제로 열린 이날 회의에는 金明國 前학술위원장을 비롯하여 梁源植 準備委 副委員長과 齒協에서 朱洛林 財務, 吳安民 資材 理事의 배석 아래 劉興植 서치부회장, 金貞林 女學士會長, 서울대에서 金重守, 白大日, 金寬植 교수, 慶熙大에서 崔富昌, 李萬燮, 崔有鎭교수, 延世大에서 金鍾悅 교수 등 다수 준비위원이 모인 가운데 장시간에 걸쳐 일시, 장소, 연제 등 폭넓은 의견을 교환한 바 있는데, 제일 어려운 문제는 연제 선정이었으며, 임상가에게 실질적이고, 보수교육적인 종합학술대회를 어떻게 전개하느냐에 가장 고심했다. 더구나 의료법 개정에 따라 회원 자질향상을 위한 보수교육의 의무화라는 과제를 전제로 할 때 대한치과의사협회의 학술활동 또는 보수교육적인 측면에서볼때 가장 광범위하고, 모범적이고 범치의학적인 성격이 이 종합학술대회에 내포되어 있기 때문이다. 이날 토의된 주요 골자는 다음과 같으며, 분과학회장회의(학술



丁東均 학술위원장 주제로 열린 학술대회준비위에서는 대회 전반적인 문제가 토의되었다.

위원회)에서 연자, 연제가 마무리 지어지고 이사회에 승인받아 확정된다.

1. 일시 : 1982. 10. 22. 23(금, 토) 또는 1982. 10. 29. 30(금, 토)
2. 장소 : 리틀엔젤스 예술회관 (The little Angels Performing Arts Center)
3. 등록범위 및 등록금
회 원15,000원
기공사10,000"
위생사10,000"
상공협회원 ...10,000"

치대재학생 ... 5,000"

4. 연제 :

- 1) 특강 : 연자중 외국인 학자 2명정도 초청예정이며 주제강연 및 특강연제는 학술위에서 선정.
- 2) 심포지움 : 연제·연자 학술위에서 선정.

5. 기타 : ○테블크리닉, 포스터 발표 예년과 같이 ○세무 및 보험코너 강화

※ 일반 구연 및 분과학회 코너 제외하기로.