(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
A61B 17/00
A61L 17/00

(11) 공개번호 특2000-0018544
(43) 공개일자 2000년04월06일

(21) 출원번호 10-1998-0036171
(22) 출원일자 1998년09월03일

(71) 출원인 주식회사 삼양사 김윤
서울특별시 종로구 연지동 263번지
(72) 발명자 홍종택
대전광역시 유성구 전민동 청구아파트 101동-402호
김동래
대전광역시 유성구 화암동 63-2
임정남
대전광역시 유성구 화암동 63-2
윤혜성
대전광역시 유성구 화암동 63-2
(74) 대리인 김동완

심사청구 : 있음

(54) 봉합사 바늘 부착 방법

요약

본 발명은 바늘 끝부분을 바늘 구멍에 넣고 기계적인 힘으로 바늘 구멍의 바깥부분을 눌러주는 바늘부착 방법에서 꼭 필요한 봉합사 끝부분을 딱딱하게 해주는 끝처리 방법에 관한 것으로, 더욱 상세히는 유기용매에 시아노아크릴레이트계 물질 및 흡수성 고분자 물질을 가하여 제조된 봉합사와의 적합성을 보완한 티핑물질을 수술용 봉합사의 끝부분에 처리하는 것을 특징으로 하는 봉합사 바늘 부착 방법에 관한 것이다.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 바늘 끝부분을 바늘 구멍에 넣고 기계적인 힘으로 바늘 구멍의 바깥부분을 눌러주는 바늘부착 방법에서 꼭 필요한 봉합사 끝부분을 딱딱하게 해주는 끝처리 방법에 관한 것으로, 더욱 상세히는 유기용매에 시아노아크릴레이트계 물질 및 흡수성 고분자 물질을 가하여 제조된 봉합사와의 적합성을 보완한 티핑물질을 수술용 봉합사의 끝부분에 처리하는 것을 특징으로 하는 봉합사 바늘 부착 방법에 관한 것이다.

수술용 봉합재료로 사용되는 봉합사는 원료물질에 따라 합성봉합사와 천연봉합사로 구분할 수 있으며, 생체내 흡수 여부에 따라 상처부위에 봉합된 후 일정기간이 지나면 자연분해되어 없어지는 흡수성 봉합사와 상처부위의 조직이 봉합된 뒤에도 분해되지 않아서 재수술을 통해 봉합사를 제거해야하는 비흡수성 봉합사로 분류할 수 있다. 또한 제조방법에 따라 하나의 필라멘트로 구성된 모노필라멘트 봉합사와 여러가닥의 필라멘트를 브레이딩하여 만드는 멀티 필라멘트 봉합사로 분류할 수 있다.

외과에서 봉합사를 사용할 때 봉합사에 바늘을 부착시킨 형태의 것을 그대로 사용하는 경우와 봉합사만을 바늘귀가 있는 외과수술용 바늘에 끼워 사용하는 두 가지 경우가 있는데 이중 바늘부착한 형태의 것이 더 보편적인 것으로 이는 천연 및 합성 봉합사, 모노필라멘트 봉합사 및 멀티필라멘트 봉합사, 흡수성 및 비흡수성 봉합사 모든 분야에서 오랫동안 사용되고 있는 방식이다.

봉합시에 바늘을 부착시킨 것은 고정형 바늘 부착과 분리형 바늘 부착의 두가지로 분류할 수 있다. 고정형 바늘 부착방식은 봉합사를 바늘에 단단히 부착시킴으로써 봉합사를 자르지 않고는 바늘을 제거할 수 없는 것이고, 분리형 부착방식은 가위등을 이용해 봉합사를 자르지 않고도 외과의사의 힘으로 바늘을 봉합사에서 떼어낼 수 있는 방법이다.

바늘에 봉합사를 부착시키는 전형적인 방법의 하나는 바늘끝의 원통형 구멍에 봉합사를 넣고 고정시키는 것이다. 이러한 방법의 예로는 미합중국 특허 제1,558,037호를 들 수 있는데, 이 특허에 의하면 바늘의 원통형 구멍에 접착물질을 넣고 봉합사를 넣어 봉합사에 바늘을 부착시킨 경우이다. 미합중국 특허 제2,928,395 및 제3,394,704호 등에서도 봉합사를 바늘에 고정시키는 방법이 기술되어 있다. 다른 방법으로는 봉합사를 바늘 끝부분의 구멍에 넣고 기계적인 힘으로 바늘 구멍의 바깥부분을 눌러줌으로써 봉합사를 바늘에 부착시키는 방법을 들 수 있다.

본 발명은 상기와 같이 바늘 끝부분을 바늘 구멍에 넣고 기계적인 힘으로 바늘 구멍의 바깥부분을 눌러주는 바늘부착 방법에서 꼭 필요한 봉합사 끝부분을 딱딱하게 해주는 끝처리 방법에 관한 것이다.

바늘부착을 위한 봉합사 끝처리(티핑) 방법의 예들은 다음과 같다. 미합중국 특허 제3,736,646호에서는 분해성 봉합사에는 분해성 티핑물질 사용이 바람직함을 개시하고 있으며, 적당한 유기용매에 녹아있는 글리콜라이드-락타이드 공중합체 티핑물질을 사용하였으며, 미합중국 특허 제3,849,185호에서는 티핑물질로 아크릴릭 캐스팅 시럽(acrylic casting syrup)을 사용하였고, 미합중국 특허 제3,890,975호에서는 무독성 접착제 특히 에폭사이드 레진(epoxide resin)과 폴리에스테르 레진(polyester resin)을 적당한 용매에 녹여 사용하였다. 상기의 특허들은 모두 용액을 이용하여 실을 티핑시킨 후, 일정시간이 경과된 후 용매를 증발시키는 방식이다. 그러나 이 방법들은 건조 및 절단기 등의 별도의 장치가 필요하며 작업을 마치는데 평균적으로 이틀이 소요되는 등의 단점을 지니고 있다.

미합중국 특허 제4,832,025호에서는 봉합사 끝부분을 높은 온도로 녹인 후 식혀서 끝부분을 딱딱하게 하여 바늘에 봉합사를 용이하게 넣을 수 있는 방법이 기술되어 있다. 이와같은 용융방식(melt fusion)은 용융된 봉합사 끝이 약해지고, 일단 용융된 부분은 다시 원상태로 돌아올 수 없으며 공정이 어렵고 복잡한 단점이 있다. 또한 미합중국 특허 제5,649,962호에 의하면 봉합사 끝부분을 액체질소와 같은 냉매에 담궈 딱딱하게 한 후 봉합사를 바늘에 삽입하는 방법이 제시되어 있으나 실제 적용에 있어서 장시간 작업시 냉매를 적절하게 유지하는 것이 어렵고 작업효율이 떨어지며 폴리글리콜산으로 제조한 봉합사의 경우 봉합사가 딱딱하게 되는데 상당한 시간이 필요하다는 것과 같은 단점이 있다.

또다른 방법으로 미합중국 특허 제5,269,808호, 제5,425,746호, 제5,437,726호 및 제5,569,302호에 기술되어 있는 시아노아크릴레이트계 순간접착제를 이용한 방식에 있는데 이 방식은 공정이 간편한 장점이 있는 반면, 간혹 봉합사의 성질에 따라 흡수가 용이하지 않아 실 표면에 두껍게 혹은 불균일하게 도포되며, 순간적으로 경화가 되기 때문에 작업이 용이하지 않고, 도포된 봉합사가 너무 딱딱해지고 잘 꺽이며 유연성이 거의 없이 와인딩 작업등에 어려움이 많은 단점이 있다. 또한 꺽인면은 경화된 접착제가 깨져 봉합사 표면이 백색화 되며 때에 따라서는 필름처럼 벗겨져 나오는 경우도 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 티핑특허들의 단점들은 보완한 봉합사-바늘부착 방법으로, 시아노아크릴레이트계 티핑물질을 사용하였을 경우의 공정이 간편하다는 장점을 살리면서 단독으로 사용하였을 경우의 단점을 해소하고 또한 봉합사와의 적합성(compatibility)을 보완하고자 하였다.

발명의 구성 및 작용

따라서 본 발명은 유기 용매 100 중량부에 시아노아크릴레이트계 물질 25~400 중량부 및 흡수성 고분자 물질 0.1~5 중량부를 첨가하여 제조된 봉합사와의 적합성을 보완한 티핑물질을 수술용 봉합사의 끝부분에 처리하는 것을 특징으로 하는 봉합사 바늘 부착 방법을 제공하는 것이다.

또한 이때 유기 용매는 아세톤, 톨루엔, 에틸 아세테이트, 메틸에틸케톤에서 선택된 1종 이상의 유기 용매임을 특징으로 하고, 시아노아크릴레이트는 점도가 5 cps 정도의 에틸 시아노아크릴레이트인 것을 특징으로 하며, 흡수성 고분자 물질은 저분자량의 글리콜라이드(glycolide), 락타이드(lactide), 카프로락톤(caprolactone), 디옥사논(dioxanone), 트리메틸렌 카보네이트(trimethylene carbonate), 디메틸 트리메틸렌 카보네이트(dimethyl trimethylene carbonate)등으로 이루어진 단독중합체, 공중합체, 혼합물, 브랜드 조성물에서 선택된 1종 이상의 고분자 물질임을 특징으로 한다.

한편, 수술용 봉합사는 글리콜라이드(glycolide), 락타이드(lactide), 카프로락톤(caprolactone), 디옥사논(dioxanone), 트리메틸렌 카보네이트(trimethylene carbonate), 디메틸 트리메틸렌 카보네이트(dimethyl trimethylene carbonate)등으로 이루어진 단독중합체, 공중합체, 혼합물, 브랜드 조성물에서 선택된 1종 이상의 흡수성 고분자 물질이다.

이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

본 발명은 봉합사를 바늘에 부착시키는 방법으로, 티핑물질로 흡수성 고분자 물질을 적당한 유기용매와 함께 시아노아크릴레이트계 물질을 사용하였고 이를 이용하여 봉합사 끝부분을 딱딱하게 함으로써 외관이 우수한 상태의 봉합사를 바늘 구멍에 간편하고 용이하게 삽입하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 특징을 들자면 다음과 같다.

첫째, 티핑 공정의 간편성이다. 본 발명의 시아노아크릴레이트계 티핑물질은 경화시간이 매우 짧기 때문에 선행기술의 고분자 용액에 침지 후, 용매를 증발시키는 방식에서 사용하는 별도의 건조장치를 필요로 하지 않으며, 그와 함께 용매의 증발시간이 불필요하여 작업시간이 매우 단축된다. 또한 용융이나 액체질소에 의한 티핑방식에서 생겨나는 복잡한 공정과 설비문제도 해결할 수 있다. 즉, 봉합사를 드럼에 와인딩한 후 스폰지나 붓 또는 스프레이등의 방식을 통해 티핑물질을 도포하고 5~10분 정도의 짧은 시간 경과 후에 절단 기구를 이용해 자르는 것으로 간편하게 바늘부착을 위한 봉합사를 준비할 수 있다. 사용된 용매의 제거는 봉합사 바늘부착 후공정인 수분제거 공정에서 함께 할 수 있다.

둘째, 작업의 용이성이다. 선행기술의 미합중국 특허 제5,269,808호, 제5,425,746호, 제5,437,726호 및

제5,569,302호에서 사용한 시아노아크릴레이트계 티핑물질을 단독으로 사용하는 경우 도포방식으로 특허에서 사용한 스프레이 방식을 사용할 수도 있으나 스프레이 방식은 매우 복잡하고 값비싼 장비를 필요로 한다. 따라서 작업의 편의성을 위해 도포방식을 스프레이 방식이 아닌 스폰지나 붓을 이용해 간편하게 도포하는 경우가 많은데 이러한 방식을 사용하는 경우에는 봉합사의 성질에 따라 다소의 차이는 있지만 순간적으로 경화가 이루어지기 때문에 봉합사 내부로 티핑물질이 흡수되기가 용이하지 않다. 따라서 드럼에 와인딩한 실을 한번에 도포할 때, 짧은 경화시간에 의해 도포 시간차에 의한 위치별 흡수력 차이를 막기위해 매우 짧은 시간 안에 도포작업을 마쳐야 하는 불편함이 있다. 또한 흡수가 잘 안되기 때문에 봉합사 표면에 과량의 티핑물질이 남아있는 부분과 그렇지 않은 부분의 봉합사의 직경차에 의해 바늘부착 작업시 작업시간이 오래 걸리고 불량이 발생하며, 도포된 봉합사가 너무 딱딱해져 유연성이 거의 없이 와인딩 작업등에 어려움이 많은 단점이 있다.

이에 본 발명은 시아노아크릴레이트계 물질을 사용하였을 경우의 공정이 간편하다는 장점을 살리면서 단독으로 사용하였을 경우의 단점을 해소하기 위해 시아노아크릴레이트계 물질에 아세톤, 톨루엔, 에틸 아세테이트, 메틸에틸케톤 등과 같은 유기용매와 흡수성 고분자 물질을 혼합하여 사용함으로써 경화시간을 늦춰 도포작업시간을 연장하였으며, 점도감소와 봉합사와의 적합성 증가로 티핑물질의 봉합사 내부로의 흡수를 돕고 과량으로 도포되는 것을 막아 봉합사의 직경차가 생기지 않도록 하였으며, 시아노아크릴레이트계 물질의 농도 감소에 따른 도포량 감소로 유연성을 증가시켜 와인딩 작업의 편이성을 도모하였다.

셋째, 티핑된 부분의 봉합사 외관이 우수하다. 선행기술에서 사용한 시아노아크릴레이트계 티핑물질을 단독으로 사용하여 도포한 티핑부분의 봉합사의 경우에는 봉합사의 성질에 따라 다소의 차이는 있지만 흡수가 용이하지 않아 실 표면에 두껍게 혹은 불균일하게 도포되며, 도포된 봉합사가 너무 딱딱해져 유연성을 잃고 잘 꺽이게 되며, 또한 꺽인면은 경화된 접착제가 깨져 봉합사 표면이 백색화 되며 필름처럼 벗겨져 나오는 경우도 있다.

본 발명은 상기와 같은 봉합사의 꺽임, 벗겨짐, 백색화 및 유연성 부족 등의 단점을 보완하고자 시아노아크릴레이트 티핑물질의 농도를 낮춰 상기와 같은 문제를 해결하였다. 그러나 흡수성 봉합사의 경우에 단순한 희석에 의해서는 봉합사와의 적합성(compatibility)이 떨어져 흡수가 완전히 이루어지지 않고 표면에 얇게 보풀이 발생하는 단점이 남아있게 된다.

이에 본 발명은 봉합사와의 적합성이 우수한 흡수성 고분자 물질은 첨가함으로써 시아노아크릴레이트 접착제를 단독으로 사용하거나 용매와 접착제만을 사용하였을 경우 발생되는 표면껍질이 벗겨지는 단점을 보완하였다.

넷째, 바늘 붙임 강력이 균일하다. 본 발명은 상기 설명했듯이 실 표면에 두껍게 혹은 불균일하게 도포되어 생겨나는 봉합사의 직경 불균일을 해결하였기 때문에 시아노아크릴레이트 티핑물질을 단독으로 사용하였을 경우 생겨나는 바늘붙임 강력의 큰 편차를 줄일 수 있었다.

상기와 같은 특징을 지니는 본 발명의 바늘부착 방법에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저 봉합사를 바늘에 보다 쉽게 삽입하기 위해서는 티핑에 의한 봉합사 직경증가를 고려해 봉합사에 장력을 걸어주어 봉합사 직경을 감소시키는 것이 효과적이다. 따라서 봉합사에 장력이 걸리도록 드럼형태와 같은 것에 봉합사를 와인딩한다. 이때 사용하는 드럼의 원주는 자르고자 하는 봉합사 길이에 따라 변할 수 있다. 다음은 티핑용액을 준비한다. 먼저 시아노아크릴레이트계 물질과 혼합할 유기 용매에 적당한 흡수성 고분자 물질을 첨가한 A 용액을 만든다. 용매로는 아세톤, 톨루엔, 에틸 아세테이트, 메틸에틸케톤 등과 같은 유기용매가 사용되는데 이중 용매제거나 인체에 미치는 영향을 고려할 때 아세톤이 가장 바람직하다. 첨가되는 흡수성 고분자 물질로는 글리콜라이드(glycolide), 락타이드(lactide), 카프로락톤(caprolactone), 디옥사논(dioxanone), 트리메틸렌 카보네이트(trimethylene carbonate), 디메틸 트리메틸렌 카보네이트(dimethyl trimethylene carbonate) 등으로 이루어진 단독중합체, 공중합체, 혼합물, 브랜드 조성물 등과 같은 것으로 특히 IV가 0.1~0.5 dl/g 정도 되는 낮은 분자량의 고분자 물질을 사용한다. 그리고 흡수성 고분자 물질은 0.1~5% 의 농도가 되게 첨가하되 바람직하게는 1~2%가 적당하다. 상기와 같이 만든 A 용액과 시아노아크릴레이트계 물질을 중량비 약 1:4 에서 4:1 정도의 비율로 섞어 최종 티핑용액을 만든다. 시아노아크릴레이트계 티핑물질은 에틸 시아노아크릴레이트가 보편적으로 사용된다.

드럼에 감겨있는 봉합사의 일부분을 스프레이나 스폰지, 붓 등의 도포방식을 이용하여 상기에서 준비한 티핑물질로 도포한다. 적당한 경화시간이 지난 후 티핑된 부분을 절단한다. 이때 티핑되는 부분의 봉합시 직경은 장력에 의해 작아진 상태에서 티핑물질에 의해 경화되었기 때문에 절단에 의해 장력이 제거된 후에도 직경증가가 거의 없이 티핑되지 않은 봉합사의 원래의 직경과 크게 차이나지 않는다. 절단은 봉합사를 바늘 구멍에 삽입할 때 좀 더 용이하게 하기 위해 약간 사선으로 한다.

상기와 같이 일정 길이로 준비한 봉합사는 티핑부분을 바늘구멍에 삽입한 후 바늘부착틀로 살짝 조여주는 방법으로 간편하고 용이하게 바늘부착을 할 수 있다. 또한 바늘부착 작업이 가능한 정도의 단단함(stiffness)을 가지며 아울러 바늘부착 후 유연성도 가지고 있어 바늘부착이나 와인딩시 작업성이 우수하며 도포상태가 균일하고, 꺽임이 거의 없으며, 보풀 발생이 거의 없는 우수한 외관을 가지고 있다는 장점이 있다.

(실시예 1)

테스트를 위한 시료로는 폴리글리콜산이 주원료인 코팅된 합성 흡수성 봉합사 SURGISORB[(1)] USP Size 1을 사용하였다. 티핑용액은 다음과 같은 방법으로 만든다. HPLC grade 아세톤에 PLA 의 농도가 1.3 wt% 되도록 용액 A를 만든다. 용액 A 대 Lactite 4014[(2)]를 중량비 1:1로 섞어서 최종 티핑용액을 만든다. 티핑과정은 먼저 봉합사를 원주의 길이가 75cm인 드럼에 감는다. 드럼 홈 부분에 위치한 봉합사 표면에 상기 티핑용액을 스폰지나 붓 또는 스프레이 방식으로 도포한다. 5~10분 후 표면에 딱딱하게 경화된 티핑부위의 봉합사를 커팅한다. 커팅된 봉합사를 바늘에 삽입한 후 연결부위를 조여줌으로써 바늘

부착시킨다. 상기 티핑방법에 의해 바늘부착된 봉합사의 성질은 대체로 우수하였으며 구체적으로는 표 1에 나타나 있다.

주 (1) (주)삼양사에서 개발하여 판매하고 있는 의료용 흡수성 봉합사

주 (2) 에틸아세테이트가 주원료이고 점도가 5cps 정도인 록타이트사 의료용구용 순간접착제

(실시예 2)

테스트를 위한 시료로는 폴리글리콜산이 주원료인 코팅된 합성 흡수성 봉합사 SURGISORB USP Size 3-0을 사용하였다. 티핑용액은 다음과 같은 방법으로 만든다. HPLC grade 아세톤에 PGLA 의 농도가 1.0 wt% 되도록 용액 A를 만든다. 용액 A 대 Lactite 4014를 중량비 2:1로 섞어서 최종 티핑용액을 만든다. 이후 실시예 1과 같은 방법으로 봉합사에 바늘을 부착한 결과 작업성 및 실상태가 우수하였다. 구체적인 봉합사의 성질은 표 1과 같다.

(실시예 3)

테스트를 위한 시료로는 폴리글리콜산이 주원료인 코팅된 합성 흡수성 봉합사 SURGISORB USP Size 2-0을 사용하였다. 티핑용액은 용액 A 대 Lactite 4014를 중량비 3:2로 섞는 것을 제외하고는 실시예 1과 같이 만든다. 이후 실시예 1과 같은 방법으로 봉합사에 바늘을 부착한 결과 작업성 및 실상태가 우수하였다. 구체적인 봉합사의 성질은 표 1과 같다.

(실시예 4)

테스트를 위한 시료로는 폴리글리콜산이 주원료인 코팅된 합성 흡수성 봉합사 SURGISORB USP Size 0을 사용하였다. 티핑용액은 다음과 같은 방법으로 만든다. HPLC grade 톨루엔에 PLA 의 농도가 1.7 wt% 되도록 용액 A를 만든다. 용액 A 대 Lactite 4014를 중량비 1:2로 섞어서 최종 티핑용액을 만든다. 이후 실시예 1과 같은 방법으로 봉합사에 바늘을 부착한 결과 작업성 및 실상태가 우수하였다. 구체적인 봉합사의 성질은 표 1과 같다.

(비교실시예 1)

테스트를 위한 시료로는 폴리글리콜산이 주원료인 코팅된 합성 흡수성 봉합사 SURGISORB USP Size 2-0을 사용하였다. 티핑물질로는 Lactite 4014 단일성분물을 사용하였다. 이후 실시예 1과 같은 방법으로 봉합사에 바늘을 부착한 결과 바늘부착시 도포불균일로 작업성이 좋지 않았고, 그외 봉합사의 꺽임, 벗겨짐, 백색화 및 유연성 부족 등의 단점이 있었다. 봉합사의 성질은 표 1에 정리되어 있다.

(비교실시예 2)

테스트를 위한 시료로는 폴리글리콜산이 주원료인 코팅된 합성 흡수성 봉합사 SURGISORB USP Size 1을 사용하였다. 티핑용액은 HPLC grade 아세톤 대 Lactite 4014를 중량비 3:2로 섞어서 만든다. 이후 실시예 1과 같은 방법으로 봉합사에 바늘을 부착하였다. 바늘부착시 작업성 및 실상태는 전체적으로 양호했으나, 작업중 보풀이 발생하는 단점이 있었다. 구체적인 봉합사의 성질은 표 1과 같다.

(비교실시예 3)

테스트를 위한 시료로는 폴리글리콜산이 주원료인 코팅된 합성 흡수성 봉합사 SURGISORB USP Size 0을 사용하였다. 티핑용액은 HPLC grade 아세톤 대 Lactite 4014를 중량비 1:1로 섞어서 만든다. 이후 실시예 1과 같은 방법으로 봉합사에 바늘을 부착하였다. 바늘부착시 작업성 및 실상태는 전체적으로 양호했으나, 작업중 보풀이 발생하는 단점이 있었다. 구체적인 봉합사의 성질은 표 1과 같다.

[표 1]

실시예 및 비교실시예

	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	비교 실시예 1	비교 실시예 2	비교 실시예 3
USP 사이즈	1	3-0	2-0	0	2-0	1	0
용매	아세톤	아세톤	아세톤	톨루엔	-	아세톤	아세톤
첨가물질	PLA	PGLA	PLA	PLA	-	-	-
A용액 농도 (wt%)	1.3	1.0	1.3	1.7	0	-	-
중량비	1:1	2:1	3:2	1:2	록타이트 단일성분	3:2	1:1
바늘부착 작업성	○	○	○	◎	△	○	○
꺾임현상	없음	없음	없음	약간	심함	없음	없음
작업중 보풀발생	없음	없음	없음	없음	심함	약간	약간
백색화	없음	없음	없음	없음	있음	없음	없음
유연성	○	○	○	△	×	○	○
바늘붙임 강력(kgf)	3.48 ±0.33	1.49 ±0.21	2.35 ±0.18	3.35 ±0.29	2.66 ±0.57	3.62 ±0.37	3.27 ±0.32

발명의 효과

본 발명의 효과는 봉합사를 바늘에 부착시키는 방법에 있어서, 티핑물질로 흡수성 고분자 물질이 첨가된 시아노아크릴레이트계 물질을 사용하여 봉합사 끝부분을 딱딱하게 함으로써 외관이 우수한 상태의 봉합사를 바늘 구멍에 간편하고 용이하게 삽입시키는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

유기 용매 100 중량부에 시아노아크릴레이트계 물질 25~400 중량부 및 흡수성 고분자 물질 0.1~5 중량부를 첨가하여 제조된 봉합사와의 적합성을 보완한 티핑물질을 수술용 봉합사의 끝부분에 처리하는 것을 특징으로 하는 봉합사 바늘 부착 방법

청구항 2

제 1항에 있어서, 유기 용매는 아세톤, 톨루엔, 에틸 아세테이트, 메틸에틸케톤에서 선택된 1종 이상의 유기 용매임을 특징으로 하는 봉합사 바늘 부착 방법

청구항 3

제 1항에 있어서, 시아노아크릴레이트는 에틸 시아노아크릴레이트인 것을 특징으로 하는 봉합사 바늘 부착 방법

청구항 4

제 1항에 있어서, 흡수성 고분자 물질은 저분자량의 글리콜라이드(glycolide), 락타이드(lactide), 카프로락톤(caprolactone), 디옥사논(dioxanone), 트리메틸렌 카보네이트(trimethylene carbonate), 디메틸 트리메틸렌 카보네이트(dimethyl trimethylene carbonate)등으로 이루어진 단독중합체, 공중합체, 혼합물, 브랜드 조성물에서 선택된 1종 이상의 고분자 물질임을 특징으로 하는 봉합사 바늘 부착 방법

청구항 5

제 1항에 있어서, 수술용 봉합사는 글리콜라이드(glycolide), 락타이드(lactide), 카프로락톤(caprolactone), 디옥사논(dioxanone), 트리메틸렌 카보네이트(trimethylene carbonate), 디메틸 트리메틸렌 카보네이트(dimethyl trimethylene carbonate)등으로 이루어진 단독중합체, 공중합체, 혼합물, 브랜드 조성물에서 선택된 1종 이상의 흡수성 고분자 물질임을 특징으로 하는 봉합사 바늘 부착 방법