

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001 - 299804
(P2001 - 299804A)

(43)公開日 平成13年10月30日(2001.10.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)	
A 6 1 F 13/00	301	A 6 1 F 13/00	301 C	4 L 0 4 7
			301 A	
			301 Q	
A 6 1 B 19/00	502	A 6 1 B 19/00	502	
D 0 4 H 3/00		D 0 4 H 3/00	G	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 数)				

(21)出願番号	特願2000 - 120490(P2000 - 120490)	(71)出願人	000000033 旭化成株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
(22)出願日	平成12年4月21日(2000.4.21)	(72)発明者	鈴木 成治 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号 旭化成工業株式会社内
		(72)発明者	塩田 英治 宮崎県延岡市旭町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内
		(74)代理人	100076587 弁理士 川北 武長
		F タ-ム (参考)	4L047 AA08 AB03 BA04 CA04 CA06 CC03

(54)【発明の名称】 手術用ガーゼ

(57)【要約】

【課題】 内視鏡手術下または手術後に腹部等に挿入された管を通して患部に容易に挿入、回収でき、体液や血液の吸収性や吸液後の形態安定性に優れ、かつ糸屑を患部に残す心配のないガーゼを提供する。

【解決手段】 セルロース連続長繊維不織布と綿ガーゼまたは合繊ネットフィルムを複合し、脱離しないように固定させる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも片方の表面にセルロース連続長繊維不織布を使用した、内視鏡下手術で使用される手術用ガーゼ。

【請求項 2】 セルロース連続長繊維不織布と綿ガーゼを複合した請求項 1 に記載の手術用ガーゼ。

【請求項 3】 セルロース連続長繊維不織布と合成樹脂ネットフィルムを複合した請求項 1 に記載の手術用ガーゼ。

【請求項 4】 手術される患部またはその周辺部に挿入される管に適合するサイズに加工された請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の手術用ガーゼ。

【請求項 5】 前記ガーゼが X 線造影系を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の手術用ガーゼ。

【請求項 6】 前記シートの複合時に X 線造影系がガーゼから脱離しないように固定されていることを特徴とする請求項 5 に記載の手術用ガーゼ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、手術用ガーゼ、特に内視鏡下手術用のガーゼに関するものであり、さらに詳しくは術中、術後に腹部等に挿入された管を通して患部に容易に挿入、回収でき、体液や血液の吸収性や吸液後の形態安定性に優れ、かつ糸屑を患部に残す心配のない安価なガーゼに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の内視鏡下手術用ガーゼとしては、同方ガーゼである綿ガーゼが多く用いられている。しかし、従来の綿ガーゼでは目付、厚みが小さく、吸液倍率も低いことから、体液や血液の吸収性に問題があった。また、上記の理由により吸液時にその形態を維持することがむずかしく、血液の色に紛れて、患部から回収するのが困難な場合が多くあった。また、綿ガーゼは吸液時に形態を維持できず、団子状になることから、せっかく細い管から挿入して吸液をしたとしても、体外への回収時に、管の入口に引っかかり、吸収した体液、血液を体内に再度振り落とす結果になることも多かった。

【0003】現在、内視鏡下手術専用が発売されているガーゼはなく、手術現場で適当なサイズに切り出して使用せざるを得ないのが現状であった。綿ガーゼは非常に糸屑の発生が多い上に、現場で切り出して使用する場合にはさらに多くの糸屑が発生するという問題があり、その糸屑が体内へ残留するおそれがあり、使用する前に糸屑を人力で除去するとしても限界があった。内視鏡下手術に限らず手術用ガーゼは、体内への置き忘れを防ぐために X 線造影系がうちこまれたものを使用することが多いが、これらは容易にガーゼ本体から脱離するため、体内へガーゼを置き忘れた場合にも発見できなくなるおそれが充分にあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、上記従来技術の問題点を解決し、内視鏡下手術用ガーゼの使用時に優れた吸液性と形態維持性を付与できるとともに、優れたリントフリー性を与えることができ、X 線造影系の脱離を防ぐことができる、安価な内視鏡下手術用ガーゼを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は上記課題について鋭意検討した結果、セルロース連続長繊維不織布と綿ガーゼまたは合繊ネットフィルムとを複合させることにより、上記課題を達成できることを見出し、本発明に到達したものである。すなわち、本願で特許請求される発明は以下のとおりである。

【0006】(1) 少なくとも片方の表面にセルロース連続長繊維不織布を使用した、内視鏡下手術で使用される手術用ガーゼ。

(2) セルロース連続長繊維不織布と綿ガーゼを複合した(1)に記載の手術用ガーゼ。

(3) セルロース連続長繊維不織布と合成樹脂ネットフィルムを複合した(1)に記載の手術用ガーゼ。

【0007】(4) 手術される患部またはその周辺部に挿入される管に適合するサイズに加工された(1)ないし(3)のいずれかに記載の手術用ガーゼ。

(5) 前記ガーゼが X 線造影系を含むことを特徴とする(1)ないし(4)のいずれかに記載の手術用ガーゼ。

(6) 前記シートの複合時に X 線造影系がガーゼから脱離しないように固定されていることを特徴とする(5)に記載の手術用ガーゼ。

【0008】

【作用】本発明の手術用ガーゼには、セルロース連続長繊維不織布が少なくとも片方の表面に用いられるため、血液や体液に対する高い吸収性が得られる。また綿ガーゼ単体よりも厚手のものが容易に供給できるため、高い形態保持性が得られ、術後の回収を容易にすることができる。また、一般的にセルロース連続長繊維不織布は綿ガーゼに比べてリントフリー性に優れるうえ、内視鏡下手術用の管に適合したサイズに加工されて使用に供されるため、使用時に現場で切り出す必要がなく、患部での糸屑の脱離を大幅に抑えることができる。またセルロース連続長繊維不織布と綿ガーゼまたは合繊ネットフィルムを併用することにより、強度的にも改善されると共に、X 線造影系がガーゼ中に脱離しないよう固定されているため、造影系が脱離する危険性が非常に少なくなる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の手術用ガーゼは、少なくとも片方の表面にセルロース連続長繊維不織布を使用したものであればよいが、複合の態様としては、セルロース連続長繊維不織布と綿ガーゼまたは合繊ネットフィル

ムとを積層したものの他に、セルロース連続長繊維不織布を 2 枚の綿ガーゼまたは合繊ネットフィルム間に挟み込んだものなどがあげられる。

【0010】本発明に用いられるセルロース連続長繊維不織布の繊維素材には特に制限はなく、銅アンモニアレーヨン、ビスコースレーヨン、コットン、パルプ、ポリノジック等の繊維が用いられる。連続長繊維は、短繊維不織布よりもリントフリー性に優れ、吸液性にも優れている。また、吸液時には繊維長の長さゆえに団子状になりやすく端部がつかみ易いため、回収が容易になるとい 10 う利点がある。なお、バインダーや界面活性剤を付与した不織布は吸液性が劣るだけでなく、その成分が術中に溶出することが懸念されるため、ノーバインダーの不織布を用いることが好ましい。

【0011】不織布を構成する繊維の単糸太さは 1 ~ 3 d t e x 程度が好ましい。好ましいセルロース連続長繊維不織布としては、特公昭 52-6381 号公報に開示された、銅アンモニアレーヨンの連続フィラメントからなる単糸 2 d t e x 前後の多数の連続フィラメントを交 20 絡させ、接着剤を用いることなく、多孔性に保持した不織布があげられる。セルロース連続長繊維不織布との複合に供される綿ガーゼは、第 13 改正日本薬局方に記載のもので、約 145 d t e x の綿からなる紡績糸で織られた平織物（経糸 12 本 / c m、緯糸 12 本 / c m）である。

【0012】セルロース連続長繊維不織布との複合に供される合繊ネットフィルムにはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、エチレン酢酸ビニル共重合体等の合成繊維からなる多孔フィルム状物または不織布であ 30 るが、素材はこれらに限定されるものではない。これら合繊ネットフィルムの物性は、目付 10 ~ 30 g / m²、厚み 70 ~ 150 μm、融点 100 ~ 150 が好ましいが、本発明の効果を害さない範囲で自由に選択することができる。

【0013】本発明の手術用ガーゼの目付は 20 ~ 150 g / m² が好ましく、より好ましくは 50 ~ 120 g / m² である。該手術用の目付が 20 g / m² 未満では、絶対的な吸液量が少なく好ましくない。目付が 150 g / m² を超えると、ガーゼそのものの製造が困難となることがあり、また使用時に綿ガーゼや合繊ネットフ 40 ィルムとセルロース連続長繊維不織布が剥離するおそれがあり、好ましくない。手術用ガーゼにおけるセルロース連続長繊維不織布の含有率は、吸液性、形態安定性、リントフリー性において効果的な範囲として 35 ~ 90 % が好ましい。また管に適合するサイズとしては縦 2 ~ 5 c m、横 10 ~ 25 c m であり、このサイズに裁断した手術用ガーゼを用いることにより、糸屑を発生させることなく手術等に使用可能である。

【0014】本発明の手術用ガーゼには、術後の万一の回収忘れが起こった場合に X 線で探知できるように X 線 50

造影系が挿入され、造影系の脱離を防ぐために、脱離しないようシートの複合時に内層に挟み込み固定する方法が好ましい。この時、挿入する X 線造影系としては X 線にて検知可能な物質が使用可能であるが、通常、硫酸バリウムを用いる。

【0015】このような X 線造影系としては例えばコートルズ社製の硫酸バリウム入りのものが用いることができる。X 線造影系の本発明の手術用ガーゼへの挿入は、例えば、一定間隔ごとに行なうことができる。この場合の一定間隔とは 10 ~ 30 c m の間隔で、前記所定のサイズに切断された手術用ガーゼ中に少なくとも 1 本は X 線造影系が存在するように適宜配置する。

【0016】X 線造影系の脱離を防ぐ方法としては繊維間の交絡、あるいは熱圧着による方法が可能である。具体的な接合方法としては、エンボスロール、あるいはフェルトカレンダーにより熱圧着するか、高压柱状流による交絡による方法が好ましい。その理由は、ノーバインダーによる複合が可能であること、ニードルパンチ等による複合では、金属片等の混入が懸念されることなどによるものである。特に好ましくは高压柱状流による方法である。

【0017】

【実施例】以下に、本発明を実施例および比較例により詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、例中の引張強度は J I S - L - 1085 に準じて測定し、吸液倍率は次のようにして測定した。標準状態下の手術用ガーゼから 10 c m 角の試料を切り取り、重量を正確に測定する。該試料をメッシュ（10 メッシュ、線径 0.5 m m）上に乗せ、これをバットに入れた水、または水溶液の中に入れて 30 秒間浸漬する。その後メッシュを引き上げて 10 分間放置した後、過剰な水、水溶液を濾紙等で拭き取り試料の重さを測定し、次式により吸液倍率を算出する。

吸液倍率 = { (吸液後の試料の重さ) - (試料の重さ) } / (試料の重さ)

また、吸液量は次式により算出される。

吸液量 = (吸液後の試料の重さ) - (試料の重さ)

上記の値を 3 c m × 20 c m の値に換算する。

【0018】また、リントフリー性の評価は下記の手法により行った。ロール状の手術用ガーゼから 25 c m × 25 c m の試料をロールカッターで慎重に切り取り、12.5 c m × 12.5 c m の 4 つ折りに折り畳む。これを 1 リットルビーカー中の 300 m l の純水中に入れ、2 分間放置する。その後試料を取出し、残液を黒色濾紙（A d v a n t e c . N o , 131）に通す。残留した白色の糸屑を 8 倍程度に拡大し、目視にて個数をカウントする。これにより目視可能な約 100 μm 以上の糸屑を正確に定量する。

【0019】実施例 1

目付 28 g / m² の銅アンモニアレーヨン（連続長繊

維)不織布2枚の間に綿ガーゼ(約145d tex、経糸12本/cm、緯糸12本/cm)を挟むことができるよう巻き出し用ロールにセットし、ベンリーゼと綿ガーゼの層間にX線造影系を挿入した。この時、X線造影系は18cm間隔で専用の架台にセットし、ネット速度と等速でX線造影系を送り出した。この複合シートを、70kg/cm²の圧力の高圧水流3系列で水流交絡させた後、乾燥機を通し、広幅のロール状の巻物を得た。その後、このロール状物を、スリッター、打ち抜き機等を用いて縦方向に3cm、横方向に20cmになるように切り出し測定に供した。

【0020】実施例2

目付28g/cm²の銅アンモニアレーヨン(連続長繊維)不織布2枚の間に、目付13.6g/m²、厚み130μm、融点135の高密度ポリエチレン(HDPE)のネットフィルムを挟むことができるよう、各々巻き出し用ロールに設置する。これらを巻き出しながら熱エンボス処理を行い複合を行った。X線造影系は実施例1とほぼ同じく、ベンリーゼと合繊ネットフィルムの間にX線造影系を挿入しながら複合を実施した。複合されたシートは凹凸を有する加熱ロールで加圧することにより一体化できる。この時の加熱温度は合繊ネットフィル*

*ムの素材にもよるが、150~250の温度が適宜選択される。熱接合されたシートはロール状に一旦巻き取られた後、スリッター、打ち抜き機等を用いて適当な大きさに切断された。本実施例では縦方向に3cm、横方向に20cmになるように切り出し測定に供した。

【0021】比較例1

約145d texの綿からなる紡績糸で織られた平織物(経糸12本/cm、緯糸12本/cm)の綿ガーゼ(X線造影系打ち込みタイプ)を実施例と同じくスリット、打ち抜き加工により同寸法に切り出したものを測定に供した。

比較例2

銅アンモニアレーヨン長繊維からなる不織布(目付28g/m²)を実施例と同じくスリット、打ち抜き加工により同寸法に切り出したものを測定に供した。

【0022】上記実施例および比較例の手術用ガーゼの物性(目付、厚み、湿潤強度および伸度)を表1に、吸水倍率および吸水量を表2に、リントフリー性(糸屑発生個数)を表3にそれぞれ示した。

【0023】

【表1】

	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
目付(g/m ²)	86	69.6	35	28
厚み(mm)	0.58	0.59	0.85	0.40
湿潤強度(kgf)	8.0	2.24	12.3	1.31
伸度(%)	9.3	17.2	9.6	89.9

【0024】

【表2】

	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
吸水倍率(倍)	10.2	11.7	7.1	14.6
吸水量(ml/枚)	5.26	4.89	1.50	2.45

【0025】

【表3】(糸屑の発生数:個/枚)

実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
360	230	2270	120

の試料(3cm×20cm)を、内視鏡下手術用器具(直径5mm)に通して、その通過性を調べた。次いで生理食塩水に浸した後再度その管を通して引き上げ、管の先端での引っかかりや、生理食塩水の脱落、管の通過性を評価した。また、吸液時の器具先端部でのつかみ易さを併せて評価した。これらの結果を表4に示す。

【0026】

【表4】

また、上記実施例および比較例で製造した手術用ガーゼ 50

きわめて良好...、良好...○、やや問題あり...、不良...×

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
未使用時通過性	○	○	○	○
回収時引っかかり	◎	○	△	△
回収時液脱離	◎	◎	×	△
回収時通過性	◎	◎	×	×
回収時つかみ易さ	◎	◎	×	×

(X線造影系の脱離性) 実施例 1 の該手術用ガーゼと比較例 1 の綿ガーゼにおける X 線造影系の脱離性の比較を行なった。

(評価方法) 20、65%相対湿度条件下におかれた未使用のガーゼを中央部に X 線造影系がくるよう、縦 12cm、横 5cm に切り出す。この時片方の端部から X 線造影系が 2cm はみ出すようにする。

【0027】引張試験機に両端をセットし、片方にはみ出した X 線造影系をチャックでつかみ、反対側はガーゼ中の X 線造影系をつかまないようにセットする。反対側のチャックにかかる部分の X 線造影系は予めピンセット*

*等に取り出してほどこいておくといふ。X 線造影系が切れるかもしくは、脱離した時点の強度を比較した。乾燥状態での強度を乾強度とした。

【0028】サンプリングしたガーゼを予め 10 分間水に浸漬し、その後濾紙上に 5 分間放置して、水切りした試料を準備し、その試料を測定した結果を湿潤強度とした。結果は表 5 に示す。実施例 1 の該手術用ガーゼでは、比較例 1 に比べて、乾、湿いずれの状態でも非常に良好な脱離抵抗性を示した。

【0029】

【表 5】

	実施例 1	比較例 1
乾強度 (gf)	920	20
湿潤強度 (gf)	920	13

表 3～表 5 の結果から、本発明の手術用ガーゼは、特にリントフリー性、手術用器具内の通過性、回収時液脱離性、挿入した X 線造影系の脱離抵抗性に優れていることが分かる。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、内視鏡下手術中、術後に腹部等に挿入された管を通して患部に容易に挿入、回収でき、体液や血液の吸収性や吸液後の形態安定性に優れ、かつ糸屑を患部に残す心配のない安全性の高いガーゼを提供することができる。

专利名称(译)	手术纱布		
公开(公告)号	JP2001299804A	公开(公告)日	2001-10-30
申请号	JP2000120490	申请日	2000-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	旭化成工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭化成株式会社		
[标]发明人	鈴木成治 塩田英治		
发明人	鈴木 成治 塩田 英治		
IPC分类号	A61B19/00 A61F13/00 D04H3/013 D04H3/00		
FI分类号	A61F13/00.301.C A61F13/00.301.A A61F13/00.301.Q A61B19/00.502 D04H3/00.G A61B90/00 A61F13/36 A61F13/44 D04H3/013		
F-TERM分类号	4L047/AA08 4L047/AB03 4L047/BA04 4L047/CA04 4L047/CA06 4L047/CC03		
代理人(译)	川北 武长		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在内窥镜手术期间或之后，通过插入腹部等的管子容易地将其插入并收集到患病部位，并具有优异的体液和血液吸收性，吸收后的形态稳定性以及皮棉废物。提供纱布而不必担心离开。解决方案：纤维素连续长纤维无纺布与棉纱布或合成纤维网膜结合在一起并固定，以免分离。

	实施例1	实施例2	比较例1	比较例2
目付 (g/m ²)	86	69.6	35	28
厚み (mm)	0.58	0.59	0.85	0.40
湿潤強度 (kg f)	8.0	2.24	12.3	1.31
伸度 (%)	9.3	17.2	9.6	89.9