

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-125231

(P2015-125231A)

(43) 公開日 平成27年7月6日(2015.7.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 9 B 23/28 (2006.01)	G 0 9 B 23/28	2 C 0 3 2
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2013-268908 (P2013-268908)	(71) 出願人	514000392
(22) 出願日	平成25年12月26日 (2013.12.26)		株式会社エムシーピー
			東京都板橋区氷川町2-3-102
		(74) 代理人	100089406
			弁理士 田中 宏
		(72) 発明者	本間 清明
			山形県酒田市光が丘2-4-18
		(72) 発明者	宇野 廣
			山形県鶴岡市芽原字西芽原37-12-1
			02 株式会社エムシーピー鶴岡工房内
		Fターム(参考)	2C032 CA03 CA06
			4C161 JJ08

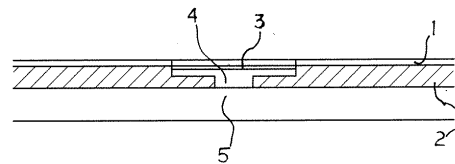
(54) 【発明の名称】 内視鏡治療トレーニングモデル

(57) 【要約】

【課題】 局注量が確保でき、実感に近い模擬病変部位を形成しうる内視鏡治療トレーニングモデルの提供。

【解決手段】 内視鏡治療トレーニングモデルであって、該トレーニングモデルの模擬粘膜組織は模擬粘膜下層と模擬筋層とよりなり、これらの模擬粘膜下層と模擬筋層の素材としてシリコンエラストマーを使用し、且つ模擬筋層内にポリビニルアルコールよりなる局注液貯留部位を設けたことを特徴とするトレーニングモデルである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡治療トレーニングモデルであって、該トレーニングモデルの模擬腸管壁は模擬粘膜下層と模擬筋層とよりなり、これらの模擬粘膜下層と模擬筋層の素材としてシリコンエラストマーを使用し、且つ模擬筋層内にポリビニルアルコールよりなる局注液貯留部位を設けたことを特徴とする内視鏡治療トレーニングモデル。

【請求項 2】

内視鏡治療トレーニングモデルがEMRトレーニングモデルである請求項 1 に記載の内視鏡治療トレーニングモデル。

【請求項 3】

模擬粘膜下層と模擬筋層との間の P V A フィルムを介在させた請求項 1 に記載の内視鏡治療トレーニングモデル

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は内視鏡治療トレーニングモデルに関し、具体的には内視鏡的粘膜切除術（EMR：Endoscopic Mucosal Resection）のトレーニングに最適な内視鏡治療トレーニングモデルに関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、内視鏡による検査法、治療法、器具の進歩によって実際の医療の現場において内視鏡による検査、手術、治療が通常に行われている。しかして内視鏡による検査、手術、治療には十分にそれらの手技をトレーニングすることが必要である。ところで、内視鏡的検査、治療として内視鏡的粘膜切除術（EMR：Endoscopic Mucosal Resection）及び内視鏡的粘膜下層剥離術（Endoscopic Submucosal Dissection）がある。ESDとは粘膜下層に局注をおこない、病変を持ち上げ、病変周囲の粘膜をナイフで切開し、その後粘膜下層を直接剥離して病変を切除する方法であり、EMRとは病変直下の粘膜下層に局注を行い、病変を持ち上げ、スネアにて切除する方法である。

従来、これらの手技のトレーニングには動物モデル（ウエットモデルともいう）を使用していた。従ってEMR・ESDトレーニングを行う都度ウエットモデルの準備が必要であり、またトレーニング後の処理等煩瑣であった。しかも人間に使用する医療機器と動物に使用する医療機器とは区別しなければならず、更に、動物を使用することに対する倫理的問題があった。トレーニングモデルとして特許文献 1 ではトレーニングの対象となる形状を有する模擬臓器の一部に固定枠をもってEMR・ESDの対象となる粘膜組織を組み込んだシミュレーションモデルが開示されている。また、特許文献 2 では含水ポリビニルアルコールゲルとコラーゲンを或いはその熱変性物を用いたトレーニングモデルが示されている。即ち、特許文献 1 には含水ポリビニルアルコールとコラーゲン或いはその熱変性物とを積層した材料を基本材料とする、トレーニングの対象となる部位の形状を有する模擬粘膜組織を用いたEMR・ESDトレーニングモデルが開示されている。

しかしながら、ESDトレーニングモデルの場合、この特許文献 2 では模擬粘膜と筋組織全体を生体組織に模したために含水ポリビニルアルコールが積層状態となっているが、積層状態では含水ポリビニルアルコールが乾燥しトレーニングモデルとしての利便性に欠ける。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2006 - 116206 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 197483 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記特許文献 2 に記載されているトレーニングモデルにおいて含水ポリビニルアルコールとコラーゲン或いはその熱変性物（単にコラーゲンという）の積層構造体を用いたトレーニングモデルに局注を行った場合、コラーゲンシートの親水性が強く局注液の影響で粘膜下層の表面はなめらかになり、針金の環状をしたスネアがかかりにくく、更に、EMRは粘膜と筋層下層との間に安全域を確保するために十分な局注を行うのであるが、含水ポリビニルアルコールもコラーゲンも共に親水性であるため十分な局注量が確保できない等の問題点があった。

そこで、本発明者は上記の問題点を解決すべく種々検討した結果、模擬粘膜組織にシリコーンエラストマーを使用することを見出し、本発明を完成した。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明の要旨は内視鏡治療トレーニングモデルであって、該トレーニングモデルの模擬腸管壁組織は模擬粘膜下層と模擬筋層からなり、これらの模擬粘膜下層と模擬筋層の素材としてシリコーンエラストマーを使用し、且つ模擬筋層内にポリビニルアルコールよりなる局注液貯留部位を設けたことを特徴とするトレーニングモデルである。

具体的には該トレーニングモデルはEMRトレーニングモデルであることが好ましい。また、模擬腸管壁素材であるシリコーンエラストマーは硬さの異なる 2 種以上のシリコーンエラストマー積層体であることが好ましい。

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本発明は内視鏡によりEMRトレーニングする都度ウエットモデルの準備が必要でなく、また、粘膜と筋層間に安全域を確保するに十分な量の局注が行え、更にシリコーンエラストマーを使用したことによって粘膜下層表面を粘膜特有のザラザラ感を出すことが出来た等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】本発明かかるトレーニングモデルの断面図

【図 2】本発明かかるトレーニングモデルに局注を行った模式図

【図 3】本発明かかる他のトレーニングモデルの断面図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下に本発明を詳細に説明する。

本発明におけるトレーニングモデルは主としてEMRトレーニングモデルである。硬さ（柔らかさ）を異にした二層の積層体で、その素材はシリコーンエラストマーである。具体的には模擬粘膜下層（第 1 層）のエラストマーのショア硬度（Shore hardness）は 0 ～ 5 程度であり、筋層（第 2 層）のエラストマーのショア硬度は 20 ～ 30 程度で、種々の実験結果、最も好ましい態様として粘膜下層（第 1 層）はショア硬度 5、筋層（第 2 層）はショア硬度 20 であった。また、これらのトレーニングモデルには局注液貯留部位として直径 16 mm 程度の大きさの鉤状ポリビニルアルコール成型物を筋層内に埋め込む。

模擬粘膜下層（第 1 層）と筋層（第 2 層）との 2 層間にビニロンフィルムを挟むことにより、この 2 層が完全に接着することを防止するので好ましい。ついで上記の鉤状 PVA 成型物よりなる約 16 ミリ程度の局注液貯留部位を筋層内に設ける。

【 0 0 0 9 】

本発明に係る内視鏡治療トレーニングモデルの形成手段としては模擬粘膜下層と筋層との積層体において、予め筋層内に模擬病変部に相当する大きさの凹所（ポケット）、局注液貯留部位を設け、トレーニング開始時に凍結解凍法で成型した鉤状 PVA 成型物を挿入することによって形成することができる。

そして、この内視鏡治療トレーニングモデルの形態としては対象模擬臓器に上記のトレ

10

20

30

40

50

ーニングモデルを組み込んでもよいが、使い方が自由になるように、例えば100mm×80mm程度の大きさのシート状に上記のトレーニングモデルを4～6カ所程度局注部位を設置してもよい。シート状とした理由は既存の内視鏡トレーニングモデルに貼りつけて使用してもよいとか、或いは筒状に巻いて使用してもよいかと考えられるからである。

【実施例】

【0010】

実施例1

【0011】

本発明の実施例として図面を参照してその手技を説明する。

図1は本発明に係る内視鏡治療トレーニングモデルの断面図であり、図2はこのトレーニングモデルに局注したときの模式図である。

図1において1は約1mm厚さの模擬粘膜下層、2は約2mm厚さの模擬筋層でこの2層間にPVAフィルム3を介在させる。模擬粘膜層1の材質としてはショア硬度5のシリコーンエラストマー、模擬筋層2はショア硬度20のシリコーンエラストマーである。この2層間にビニロンフィルム3を挟み、このフィルムの下に局注液貯留部位4鉤状のPVAよりなる成型物5を模擬筋層内に埋め込む。鉤状PVA成型物は直径約16mm程度の大きさである。

トレーニングモデルの使用に際しては、模擬粘膜下層と模擬筋層間に局注を行うと、模擬粘膜下層1は水（食塩水）を貯留して隆起する。先の特許文献2に示されているようなコラーゲンとポリビニルアルコールではお互いに親水性のため十分な局注量が確保できなかったが、本発明においては上述のように硬度（柔らかさ）の異なった疎水性のシリコーンエラストマーを使用したので、十分な局注量を確保でき、局注により隆起を体験することが出来た。発明者らが行った実験では局注部分の大きさが16mm径の場合がベストで、約2ccの局注で約10mmドーム状に模擬粘膜下層を隆起させることが出来た。

局注液貯留部位（模擬筋層内模擬病変に相当する部位）の材質としてはPVAを使用した。他の親水性高分子材料でも使用できる。本発明では疎水性シリコーンの中に親水性高分子材料を埋め込んであるので、十分な局注量を確保することができる。

このようにして模擬病変部位を隆起させた後高周波電気メス又はスネアで焼き切ることによってその手技を習得することが出来る。

図3は本発明に係る他のトレーニングモデルであって、この場合図3に示すように、模擬粘膜下層1の表面を粘膜特有のザラザラ感を出すため細かな凹凸を設けることによってスネアで切除し易いようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0012】

以上述べたようにシリコーンエラストマーよりなる模擬粘膜組織を使用することによって内視鏡治療トレーニングを実感をもって体験することができる。

【符号の説明】

【0013】

- | | | | | | | |
|---|-----------------|---|--------|---|----------|--|
| 1 | 模擬粘膜下層 | 2 | 模擬筋層 | 3 | ビニロンフィルム | |
| 4 | 模擬病変部位（局注液貯留部位） | 5 | PVA成型物 | 6 | 局注器具 | |

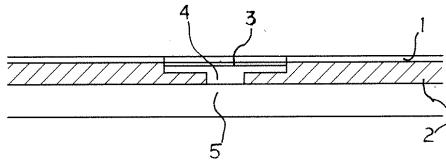
10

20

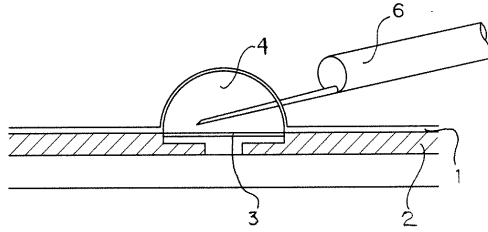
30

40

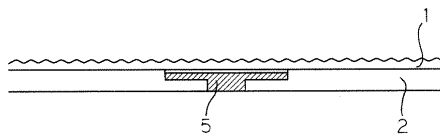
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	内镜治疗训练模型		
公开(公告)号	JP2015125231A	公开(公告)日	2015-07-06
申请号	JP2013268908	申请日	2013-12-26
申请(专利权)人(译)	有限公司MC小便		
[标]发明人	本間清明 宇野廣		
发明人	本間 清明 宇野 廣		
IPC分类号	G09B23/28 A61B19/00 A61B1/00		
FI分类号	G09B23/28 A61B19/00.502 A61B1/00.300.B A61B1/00.650		
F-TERM分类号	2C032/CA03 2C032/CA06 4C161/JJ08		
代理人(译)	田中 宏		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2013-268908 (P2013-268908) 平成25年12月26日 (2013.12.26)	(71) 出願人 514000392 株式会社エムシービー 東京都板橋区氷川町2-3-102 (74) 代理人 100089406 弁理士 田中 宏 (72) 発明者 本間 清明 山形県酒田市光が丘2-4-18 (72) 発明者 宇野 廣 山形県鶴岡市芽原字西芽原37-12-1 O2 株式会社エムシービー鶴岡工房内 Fターム(参考) 2C032 CA03 CA06 4C161 JJ08
-------	-----------------------	--	---

要解决的问题：提供一种内窥镜治疗训练模型，该模型可以确保局部注射量并可以形成接近真实感觉的模拟病变部位。SOLUTION：在内窥镜治疗训练模型中，训练模型的模拟粘膜组织由模拟粘膜下层和模拟肌肉层组成，并且有机硅弹性体用作这些模拟粘膜下层和模拟肌肉层的材料。另外，该训练模型的特征在于，在模拟的肌肉层中设置有由聚乙烯醇制成的局部注射溶液存储部位。[选型图]图1