



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105943549 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610308375.3

A61P 31/10(2006.01)

(22)申请日 2016.05.10

A61P 17/00(2006.01)

A61K 31/085(2006.01)

(71)申请人 赫尔森江苏医药有限公司

地址 221000 江苏省徐州市云龙区食品城
纬二路徐州国际会展中心三楼301

(72)发明人 马思荣

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 吴开磊

(51)Int.Cl.

A61K 31/722(2006.01)

A61K 9/70(2006.01)

A61K 47/36(2006.01)

A61K 47/20(2006.01)

A61K 47/12(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页

(54)发明名称

一种成膜抗菌治灰指甲剂及其制作工艺

(57)摘要

本发明提供了一种成膜抗菌治灰指甲剂及其制作工艺,属于医用抗菌药领域,一种成膜抗菌治灰指甲剂,其包括:2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚、壳聚糖、增溶剂、有机酸以及纯化水。成膜抗菌治灰指甲剂运用生物活性成膜技术,将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚的杀菌成分融合,使成膜抗菌治灰指甲剂的生物活性增加数倍,彻底解决指甲内真菌。有效防止相互传染,愈后不复发。一种成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚、壳聚糖、增溶剂和有机酸加纯化水混合搅拌均匀。该工艺简单,制得的成膜抗菌治灰指甲剂中2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚和壳聚糖的含量高,杀菌效果好,成膜粘性强。

1. 一种成膜抗菌治灰指甲剂,其特征在于,其按质量百分比计包括:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚	0.5~1.2%;
壳聚糖	1.2~2.3%;
增溶剂	1.2~1.8%;
有机酸	2~5%; 以及
纯化水	92~94%。

2. 根据权利要求1所述的成膜抗菌治灰指甲剂,其特征在于,所述增溶剂选自间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠或十二烷基硫酸钠。

3. 根据权利要求1所述的成膜抗菌治灰指甲剂,其特征在于,所述有机酸选自冰乙酸或甲酸。

4. 根据权利要求1所述的成膜抗菌治灰指甲剂,其特征在于,按质量百分比计,包括

所述 2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚	0.7~0.9%;
所述壳聚糖	1.5~2.0%;
所述增溶剂	1.4~1.6%;
所述有机酸	2~4%; 以及
所述纯化水	92.5~93.5%;

其中,所述增溶剂为间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠,所述有机酸为冰乙酸。

5. 根据权利要求1所述的成膜抗菌治灰指甲剂,其特征在于,所述成膜抗菌治灰指甲剂的抑菌率为88~100%。

6. 一种成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,其特征在于,其包括:

按质量百分比计备取原料:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚	0.5~1.2%;
壳聚糖	1.2~2.3%;
增溶剂	1.2~1.8%;
有机酸	2~5%; 以及
纯化水	92~94%;

将所述2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚、所述壳聚糖、所述增溶剂和所述有机酸加所述纯化水混合搅拌均匀。

7. 根据权利要求6所述的成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,其特征在于,将所述2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚、所述壳聚糖、所述增溶剂、所述有机酸加所述纯化水混合包括:

将所述2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与所述增溶剂混合并加入部分的所述纯化水搅拌至澄清透明制成第一溶液;

将所述壳聚糖和所述有机酸混合并加入剩余的所述纯化水搅拌至澄清透明制成第二溶液;以及

将所述第一溶液和所述第二溶液混合,搅拌均匀。

8. 根据权利要求7所述的成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,其特征在于,在制成所述第一溶液时,水浴加热,加热温度为60~80℃。

9. 根据权利要求7所述的成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,其特征在于,在制成所述第二溶液时,水浴加热,加热温度为50~70℃。

10. 根据权利要求7所述的成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,其特征在于,在将所述第一溶液和所述第二溶液混合搅拌后,过滤并静置2~3天后,取上清液。

一种成膜抗菌治灰指甲剂及其制作工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及于医用抗菌药领域,具体而言,涉及一种成膜抗菌治灰指甲剂及其制作工艺。

背景技术

[0002] 灰指甲是一种皮肤病常见病、多发病,医学名称为甲癣,其病因是真菌感染指甲所致,乃皮肤科顽症,传染性强。用于临床的抗真菌药皆因不能渗透角质而对治疗灰指甲无效。从前的主要治疗方法为手术拔除指甲多人畏其疼痛而为难,成为许多人特别是年轻人心头之烦恼。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种成膜抗菌治灰指甲剂,运用生物活性成膜技术,彻底解决指甲内真菌、促进新甲生长的作用,有效防止相互传染,愈后不复发。

[0004] 本发明的另一目的在于提供一种成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,通过该工艺制得的成膜抗菌治灰指甲剂对灰指甲的治疗效果好,愈后不复发。

[0005] 本发明解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。

[0006] 一种成膜抗菌治灰指甲剂,其按质量百分比计包括:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.5~1.2%;

[0007]

壳聚糖 1.2~2.3%;

增溶剂 1.2~1.8%;

[0008] 有机酸 2~5%; 以及

纯化水 92~94%。

[0009] 一种成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,其包括:

[0010] 按质量百分比计备取原料:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.5~1.2%;

壳聚糖 1.2~2.3%;

[0011] 增溶剂 1.2~1.8%;

有机酸 2~5%; 以及

纯化水 92~94%;

[0012] 将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚、壳聚糖、增溶剂和有机酸加纯化水混合搅拌均匀。

[0013] 本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂及其制作工艺的有益效果是:成膜抗菌

治灰指甲剂运用生物活性成膜技术,以2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚和壳聚糖、增溶剂和有机酸为主要载体,将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚的杀菌成分融合,使成膜抗菌治灰指甲剂的生物活性增加数倍,在短时间内提高灰指甲指甲及灰指甲周围组织的含水量,使灰指甲局部温度升高,血管扩张,彻底解决指甲内真菌。不仅如此,成膜抗菌治灰指甲剂还能有效的促进新甲生长的作用,进入甲板深层,康复受损的基质上皮基底细胞,形成新甲并增加新甲的抗菌能力,有效防止相互传染,愈后不复发。而成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺简单,通过将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚和壳聚糖、增溶剂和有机酸加纯化水混合搅拌,使制得的成膜抗菌治灰指甲剂中2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚和壳聚糖的含量高,杀菌效果好,成膜粘性强。

具体实施方式

[0014] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0015] 下面对本发明实施例的成膜抗菌治灰指甲剂及其制作工艺进行具体说明。

[0016] 一种成膜抗菌治灰指甲剂,其按质量百分比计包括:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.5~1.2%;

壳聚糖 1.2~2.3%;

[0017] 增溶剂 1.2~1.8%;

有机酸 2~5%; 以及

纯化水 92~94%。

[0018] 具体地,2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚为白色晶体状粉末,是一种杀菌剂,其溶解性:微溶于水,溶于丙酮、乙醇、异丙醇、丙二醇和四氯化碳等多种溶剂及吐温20、吐温80等多种表面活性剂中。

[0019] 增溶剂:具有增溶能力的表面活性剂称为增溶剂。其中,增溶是指难溶性药物在表面活性剂的作用下,在溶剂中增加溶解度并形成溶液的过程。

[0020] 表面活性剂是指能明显降低表面张力或界面张力的化合物的总称。包括离子型表面活性剂和非离子型表面活性剂两大类,是液体制剂中的重要组成部分,具有增溶、乳化和润湿等作用。增溶剂是表面活性剂的一种。

[0021] 由于2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚微溶于水,但是溶于多种表面活性剂,增溶剂是表面活性剂的一种,本发明实施例通过将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚和增溶剂混合,增溶剂的添加使增加2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚在纯化水中的溶解度,提高了成膜抗菌治灰指甲剂中2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚的含量,且吸收作用增大。从而可使2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚以一定的浓度到达组织部位而起到治疗作用,也可避免因长期用药而发生毒副作用,效果更好。

[0022] 本发明实施例中增溶剂选自间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠或十二烷基硫酸钠。

[0023] 间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠为常温常压下稳定的白色粉末,可用作增溶剂。十二烷基硫酸钠为白色或淡黄色粉状,溶于水,对碱和硬水不敏感,是一种无毒的阴离子增溶剂。

[0024] 增溶剂选自间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠或十二烷基硫酸钠。间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠和十二烷基硫酸钠均为增溶剂,能够加强2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚在纯化水中的溶解度,提高成膜抗菌治灰指甲剂中2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚的含量,使成膜抗菌治灰指甲剂的杀菌效果更好。

[0025] 壳聚糖被作为成膜剂,可在指甲上形成一层透明的薄膜,并且壳聚糖具有有较好的抗菌活性,能抑制一些真菌、细菌和病毒的生长繁殖。壳聚糖不能完全溶解于水和碱溶液,但可溶于稀酸。

[0026] 本发明实施例中,有机酸能够增强壳聚糖在纯化水中的溶解度,加大纯化水中壳聚糖的含量。有机酸选自冰乙酸或甲酸。冰乙酸或甲酸均能较好的溶解壳聚糖,并且利用冰乙酸或甲酸溶解壳聚糖后,壳聚糖的粘度好,便于膜的成型。

[0027] 优选地,本发明实施例中成膜抗菌治灰指甲剂,按质量百分比计,包括:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.7~0.9%;

[0028]

壳聚糖 1.5~2.0%;

增溶剂 1.4~1.6%;

[0029] 有机酸 2~4%; 以及

纯化水 92.5~93.5%;

[0030] 其中,增溶剂为间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠,有机酸为冰乙酸。

[0031] 本发明实施例中,选用间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠作为增溶剂,用于溶解2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚;选用冰乙酸作为有机酸,用于溶解壳聚糖,冰乙酸不仅仅能够溶解壳聚糖,而且还具有一定的杀菌作用,在壳聚糖成膜后,冰乙酸能够不停地渗透到指甲根部,杀灭病菌,修复指甲再生。

[0032] 本发明实施例运用生物活性成膜技术,以2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚和壳聚糖、增溶剂和有机酸为主要载体,将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚的杀菌成分融合,使成膜抗菌治灰指甲剂的生物活性增加数倍,在短时间内提高灰指甲指甲及灰指甲周围组织的含水量,使灰指甲局部温度升高,血管扩张,彻底解决指甲内真菌。不仅如此,成膜抗菌治灰指甲剂还能有效的促进新甲生长的作用,进入甲板深层,康复受损的基质上皮基底细胞,形成新甲并增加新甲的抗菌能力,有效防止相互传染,愈后不复发。

[0033] 本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂的抑菌率为88~100%。将其涂抹于灰指甲的患处,能够有效防止相互传染,愈后不复发。

[0034] 一种成膜抗菌治灰指甲剂的制作工艺,其包括:

[0035] 按质量百分比计备取原料:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.5~1.2%;

壳聚糖 1.2~2.3%;

[0036] 增溶剂 1.2~1.8%;

有机酸 2~5%; 以及

纯化水 92~94%;

[0037] 将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚、壳聚糖、增溶剂和有机酸加纯化水混合搅拌均匀。

[0038] 具体地,将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与增溶剂混合并加入部分的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第一溶液,其中,水浴加热的加热温度为60~80℃;将壳聚糖和有机酸混合并加入剩余的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第二溶液,其中,水浴加热的加热温度为50~70℃;以及将第一溶液和第二溶液混合,搅拌均匀。接着过滤第一溶液和第二溶液的混合液,并静置2~3天后,取上清液。

[0039] 先将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与增溶剂混合,便于2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚溶于纯化水中;同理,将壳聚糖和有机酸混合,便于壳聚糖与有机酸反应后,溶于纯化水,且壳聚糖的粘度增大,然后在两个溶液混合,溶解更迅速。本实施例中,在将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与增溶剂混合和将壳聚糖和有机酸混合时,均采用水浴加热,温度升高有利于提高2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚和增溶剂的溶解速度和溶解度,同理,壳聚糖和有机酸在混合时,温度升高也有利于提升其溶解速度和溶解度,缩短反应时间。

[0040] 本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂的使用方法:

[0041] 每天使用2~3次,每次连续将本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂涂于灰指甲上,待指甲干后,再涂一次,连续4~5次,再次涂用时,可先除去灰指甲处残留的生物膜,然后再按照上述方法进行涂用。

[0042] 成膜抗菌治灰指甲剂运用生物活性成膜技术,以2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚和壳聚糖、增溶剂和有机酸为主要载体,将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚的杀菌成分融合,使成膜抗菌治灰指甲剂的生物活性增加数倍,在短时间内提高灰指甲指甲及灰指甲周围组织的含水量,使灰指甲局部温度升高,血管扩张,彻底解决指甲内真菌。不仅如此,成膜抗菌治灰指甲剂还能有效的促进新甲生长的作用,进入甲板深层,康复受损的基质上皮基底细胞,形成新甲并增加新甲的抗菌能力,有效防止相互传染,愈后不复发。

[0043] 实施例一

[0044] 备取原料:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.5g;

壳聚糖 1.2g;

[0045] 十二烷基硫酸钠 1.5g;

甲酸 3g; 以及

纯化水 93.8g;

[0046] 将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与十二烷基硫酸钠混合并加入部分的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第一溶液,其中,水浴加热的加热温度为60℃;将壳聚糖和甲酸混合并加入剩余的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第二溶液,其中,水浴加热的加热温度为50℃;接着将第一溶液和第二溶液混合,搅拌均匀。然后过滤第一溶液和第二溶液的混合液,并静置2~3天后,取上清液。

[0047] 实施例二

[0048] 备取原料:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 1.2g;

壳聚糖 1.9g;

[0049] 十二烷基硫酸钠 1.2g;

冰乙酸 2g; 以及

纯化水 93.7g;

[0050] 将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与十二烷基硫酸钠混合并加入部分的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第一溶液,其中,水浴加热的加热温度为65℃;将壳聚糖和冰乙酸混合并加入剩余的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第二溶液,其中,水浴加热的加热温度为55℃;接着将第一溶液和第二溶液混合,搅拌均匀。然后过滤第一溶液和第二溶液的混合液,并静置2~3天后,取上清液。

[0051] 实施例三

[0052] 备取原料:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.8g;

壳聚糖 2.0g;

[0053] 苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠 1.5g;

冰乙酸 3g; 以及

纯化水 92.7g;

[0054] 将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠混合并加入部分的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第一溶液,其中,水浴加热的加热温度为70℃;将壳聚糖和冰乙酸混合并加入剩余的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成

第二溶液,其中,水浴加热的加热温度为60℃;接着将第一溶液和第二溶液混合,搅拌均匀。然后过滤第一溶液和第二溶液的混合液,并静置2天后,取上清液。

[0055] 实施例四

[0056] 备取原料:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.7g;

[0057] 壳聚糖 1.5g;

苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠 1.6g;

冰乙酸 2.9g; 以及

[0058] 纯化水 93.3g;

[0059] 将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠混合并加入部分的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第一溶液,其中,水浴加热的加热温度为60℃;将壳聚糖和冰乙酸混合并加入剩余的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第二溶液,其中,水浴加热的加热温度为50℃;接着将第一溶液和第二溶液混合,搅拌均匀。然后过滤第一溶液和第二溶液的混合液,并静置3天后,取上清液。

[0060] 实施例五

[0061] 备取原料:

2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚 0.9g;

壳聚糖 1.8g;

[0062] 苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠 1.6g;

冰乙酸 3.1g; 以及

纯化水 92.6g;

[0063] 将2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚与苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠混合并加入部分的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第一溶液,其中,水浴加热的加热温度为80℃;将壳聚糖和冰乙酸混合并加入剩余的纯化水,在水浴加热条件下搅拌至澄清透明制成第二溶液,其中,水浴加热的加热温度为70℃;接着将第一溶液和第二溶液混合,搅拌均匀。然后过滤第一溶液和第二溶液的混合液,并静置3天后,取上清液。

[0064] 本发明实施例将针对灰指甲患者作一个疗程的治疗,并与市面常规药作对比,得出分析结果。以下为具体信息:

[0065] 患者资料:选取我院收治患者确诊为灰指甲的患者50例,年龄23~50岁,随机被分为治疗组和对照组,两组患者在年龄、病程、宫颈糜烂的分度以及类型等无显著差异。其中治疗组使用本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂;对照组使用常规治疗灰指甲的外用药剂:15%的碘酒。

[0066] 灰指甲具有六种临床类型:

[0067] 1、远端甲下型:致病菌先侵入远端甲板和甲床。受感染的甲板失去光泽和透明性,

增厚,呈灰白色、灰褐色或浊黄色。甲板易脆断,表面凸凹不平;也可甲板、甲床分离,甲下堆积一些角化性鳞屑。

[0068] 2、近端甲下型:念珠菌性甲沟炎常从甲沟近端或甲侧皱襞开始发生,以后致病菌侵入近端甲板,在甲板近端和侧面出现白色、绿色或黑色改变,逐渐侵犯甲板远端,甲板变混浊,出现横沟、纵嵴或点状凹陷,甲板变脆并与甲床分离。

[0069] 3、浅表白甲型:致病菌直接侵犯甲板表层,初起时为小于1mm的白色岛屿状,渐扩大融合成白色云雾状混浊,甲板表面凹凸不平或变形。

[0070] 4、甲板内型:致病菌穿过甲角质层,形成奶白色斑片,无甲下角化过度或甲分离。还有真菌菌丝在甲内形成团块,称为甲真菌瘤。

[0071] 5、黑色甲下灰指甲:由甲远端开始,向全甲蔓延,黑色,甲板增厚。

[0072] 6、全甲破坏型:是各种类型灰指甲发展的最终结局,真菌侵入整个甲板,甲结构完全丧失:甲母质和甲床呈乳头瘤样改变,其上覆盖不规则角化团块。

[0073] 治疗组和对对照组均包括上述六种类型的患者。

[0074] 诊断标准:新甲完全长出。

[0075] 使用方法:

[0076] 治疗组:每天使用三次,每次连续将本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂涂于灰指甲上,待指甲干后,再涂一层,连续4~5层,再次涂用时,可先除去灰指甲处残留的生物膜,然后再按照上述方法进行涂用。

[0077] 对照组:每天使用三次,用10%的碘酒溶液点涂在灰指甲患处。

[0078] 连续使用1个月后,做第一次复诊,停药30天后,做第二次复诊,并与第一次复诊情况做对比。

[0079] 治疗结果参见表1。

[0080] 表1. 治疗组和对对照组疗效结果

[0081]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	复发	治愈率%	总有效率%	复发率%
治疗组	25	20	3	2	0	0	80	100	0
对照组	25	10	5	4	6	8	40	80	32

[0082] 本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂对各种类型的灰指甲均有疗效,治疗时间短,治疗效果好。服用本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂的25例,使用1个月后,新甲长出,恢复效果好。总有效率为100%。

[0083] 而对对照例中,10%的碘酒溶液虽然对灰指甲有一定的治疗效果,但疗效差,且容易复发。

[0084] 上述50例中,无副作用和过敏反应的产生,安全、有效。使用一个月后,灰指甲均得到明显改善。对于未痊愈的患者而言,坚持使用2个月后,可痊愈,且不容易复发。

[0085] 本发明实施例还对灰指甲的常规治疗方法与本实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂进行对比。

[0086] 具体数据参见表2。

[0087] 表2. 常规治疗方法与成膜抗菌治灰指甲剂的疗效对比

[0088]

对比项目	手术拔甲	内服药物	传统外用疗法	成膜抗菌治灰指甲剂
治疗特色	通过手术 拔出病甲	口服抗生素	激素软膏封闭包 甲	运用生物活性成膜技术。 在患处形成透明薄膜，在 薄膜内结合离子导入，不 停渗透病甲根部，强效杀 灭真菌，病甲自然脱落。
治疗效果	病甲拔出， 新甲长出 缓慢	不能直达真 菌寄生甲板， 难以见效	对表面真菌杀灭 速度快，但无法 渗透到甲板层	有效的促进新甲生长的 作用，进入甲板深层，30 天后即可长出新甲
副作用	伤害大，易 损伤甲床	需长期服药， 副作用大	副作用小	不含激素，完全无副作用
是否有创伤	创伤大	无创伤	无创伤	无创伤
是否复发	不能杀灭 真菌，长出 新甲后很 快会感染	不能杀灭致 病真菌，停药 后复发	长出新甲后，甲 板致密层真菌很 快导致复发	彻底杀灭病甲和甲板致 密层真菌，不会复发

[0089] 本发明实施例提供的成膜抗菌治灰指甲剂相较于常规灰指甲的治疗效果显著，无创伤、无副作用、且成膜抗菌治灰指甲剂能够深入病甲和甲板致密层，彻底杀灭真菌，疗效好，不易复发。

[0090] 以上所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。