医疗手套:

应用需知

Esah Yip 博士
美国总主任
馬來西亞橡胶出口推广会

Infection Control
感染控制

- 是医护环境中的一个重要安全问题
- 美国疾病控制*(US CDC)*估计每年有200万人获得医院感染(*Hospital Acquired Infections*),致使约90,000人死亡
- 使用适当的医疗手套是一个安全的措施

什么是医用手套?

高分子材料

防止有害的感染

粉状或无粉

用于医疗和外科手术

一次性使用

Barrier Protection

屏障的保护

最重要的手套功能

提供有效的防护屏障

以防血液病原体和有害的感染

医疗手套种类

检验 *(Examination)*

天然乳胶*(NR latex)*

聚氯乙烯
(Vinyl or PVC)

丁腈橡胶 *(Nitrile)*

外科手术 *(Surgical)*

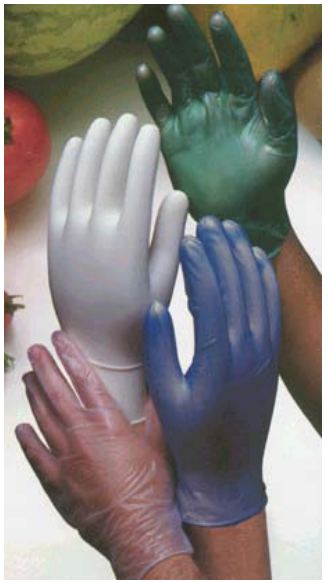
天然乳胶*(NR latex)*

氯丁橡胶
(Polychloroprene)

异戊二烯
(Polyisoprene)

问题:

是否所有的手套都有相同的阻隔能力?



答案:

不同的手套材料

不同的手套性质

- 手套性质：
  - 阻隔性能
  - 舒适度,耐用性
  - 穿刺/撕破阻力
  - 触觉敏感度

医用手套屏障效能的比较

7项研究報告

在使用过程中, 泄漏率最高的是PVC手套

屏障效能的比较是:

天然乳胶 *(NR latex)*
丁腈 *(Nitrile)*
氯丁橡胶 *(Polychloroprene)*

> > > 乙烯(PVC)

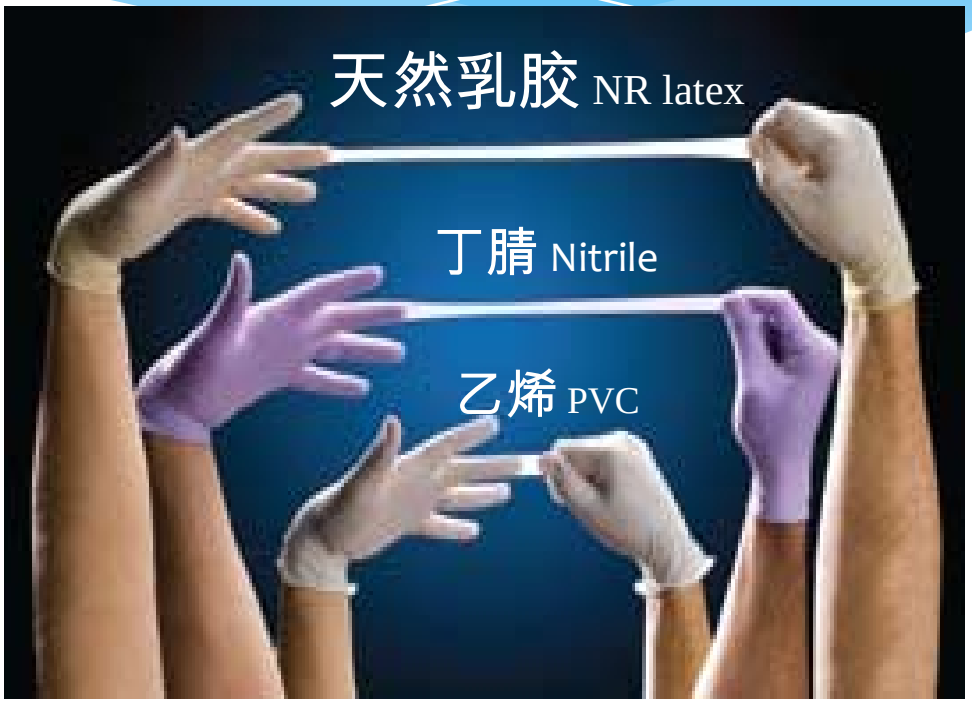
Natural Rubber Latex Gloves
天然乳胶手套

重新密封性能
Resealing Property

当遇到手套针刺破时，微小的孔能封密或收缩，从而提供医务工作者更多的保护屏障

Comfort & Fit
手套舒適度:

- 舒展度
- 保持柔软
- 符合手掌大小



手部疲劳早发生
阻碍手部动作 → 对屏障保护功能有不良的影响

医疗检验手套:耐用性

U.S. FDA – “Assessment of the Durability of Medical Examination Gloves”, J. Occupational & Environmental Hygiene, 2004; 1: 607-612

天然乳胶(NR latex)

丁腈(Nitrile) > > > 乙烯(PVC)

氯丁橡胶 (Polychloroprene)

Tactile Sensitivity
手套触觉灵敏度

天然乳胶 >> 人造橡胶

(非天然)

国际标准组织

手套準則

美國 ASTM
欧洲 EN
国际 ISO

非天然乳胶手套-
規格較低

美國 ASTM 手套準則

非天然乳胶手套-規格較低

手套性質	外科手術		檢驗			
	天然 (NR)	非天然 (SR)	天然胶 NR	乙烯 PVC	丁腈 Nitrile	氯丁橡胶 Poly-Chloroprene
強度 Min. TS (MPa)	**24**	17	**18/14**	11	14	14
彈性力 Min. EB (%)	**750** (ASTM D3577)	650	**650** (D3578)	300 (D5250)	500 (D6319)	500 (D6977)

NR –天然乳胶

SR, Vinyl, Nitrile, Polychloroprene –非天然乳胶

Health Risks
健康隐险性

- 胶乳蛋白過敏-

  Latex protein allergy

- 化學品毒性-

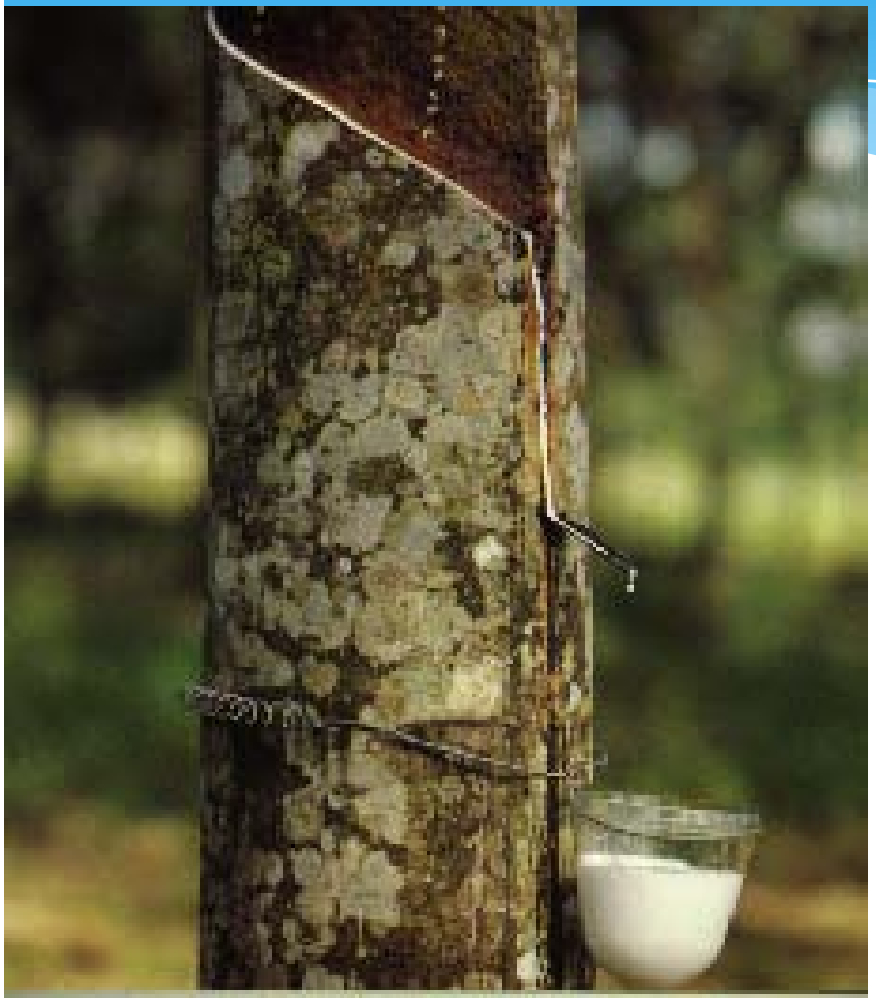
  Chemical toxicity

  (聚氯乙烯*产品*)

什麼是胶乳蛋白過敏?

- I型速发型超敏反应 (*Type I hypersensitivity*)
- 除了胶乳蛋白之外, 致病因素包括一些魚,蟹, 花生,香蕉,西瓜, 猕猴桃,等食物.
- 症狀包括眼睛流淚,鼻涕,哮喘,在罕見的情況下, 過敏性休克*(anaphylaxis)*
- 患病率一般为1%市民,和医护人員0.6% - 10%.

巴西橡膠乳膠 *Hevea Brasiliensis Latex*



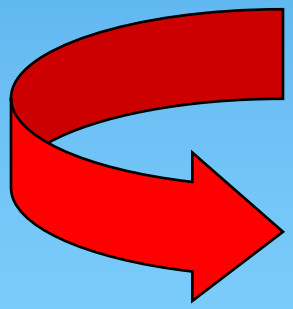
成分*含有*:

- 橡胶顆粒
- 蛋白質
- 碳水化合物
- 无机成分
- 水分

手套的:

高量残留蛋白质

高量的残粉



致病因素

Former Cleaning

Dry-Film Leaching

Glove stripping

Water-Tight Test

無粉手套

由於在制造過程中受到广泛的洗涤,
蛋白质含量通常偏低

有粉手套

採用現代制造技術,
有粉手套也可降低蛋白质的含量

制造業改善

低蛋白含量的

無粉天然乳胶医用手套

- 消除致敏性; *(Eliminate sensitization)*
- 显著減少乳胶蛋白過敏反應;
- 医務工作者使用這些手套可免對高度過敏的同事有不利的影响

解决过敏问题

大部分医护人员

乳胶过敏者

低蛋白
乳胶手套

丁腈
氯丁橡胶
异戊二烯

Chemical Toxicity
化學品毒性

- 聚氯乙烯是坚硬的分子
- 需加增塑剂以使其产品有灵活性
- 增塑剂(Phthalates)往往带有毒性

化學品毒性

DEHP: 2 Di-ethyl hexyl phthalate

DEHP - 毒性最強

聚氯乙烯产品通常含有30-50％ DEHP

DEHP 可滤出乙烯基手套:

- 在医疗過程中能進入病人的血液或体液
- 在處理食物的過程中可输入食品

DEHP的不利影響

根据研究报告

- 對肝,肾和心脏有不良作用
- 引起生殖問題:
  - 影响精子生产
  - 生育率下降
  - 卵巢功能障碍
  - 睾丸中的結构性变化
- 減少女性荷尔蒙的生产
- 被列为人类癌物

制裁DEHP的行動

* 美国卫生和人类服务部(*Department of Health and Human Services*)发出有关使用含DEHP的PVC医疗器械的警告
* 許多國家已禁制造含有DEHP的儿童玩具
* 日本也已禁止使用含有DEHP的PVC食品服務手套
* 為於飲用水安全起見,美國加州毒性頒布法令禁止应用DEHP (*California's Safe Drinking Water and Toxic Enactment Act of 1986*)

Environmental impacts
环境影响

* 原料
* 最終产品的处置

天然乳胶手套

绿色环保材料，对环境友好:

- **續生能源**
  (*Sustainability*)
- **生物解化**
  (*Biodegradation*)

非天然乳胶手套

原料 -化学制品,往往有毒或癌性

最終产品的处置

- 焚化处置 - 释放有害物质 e.g. Dioxin (PVC)
- 填埋场处置 - 不能生物降化.
  化学物浸出进入土壤,
  污染地下水以及农作物

结论

天然乳胶手套

仍然是黄金标准(拥有优异的阻隔性能, 耐用性,舒适性, 合适性, 触觉的灵敏度, 及有高抗撕裂性.)

然而 , 为减少过敏度,应用低量蛋白手套.

乙烯基手套

不适用于接触血液等的医疗程序, 仅适合用于低危及短期的轻任务

丁腈橡胶及其他合成手套

比乙烯更加优越的手套, 非常适合天然乳胶过敏者.

馬來西亞標準手套

Standard Malaysian Glove

品質認證 (Quality certification)

- 乳胶檢查手套的自愿性认证计划
- 计划著重於:
  - ❖ 良好的阻隔性
  - ❖ 手套优越性能
  - ❖ 低量蛋白质
  - ❖ 低粉含量

無粉
POWDER-FREE

粉狀
POWDERED

- 由馬來西亞橡胶局负责监督,基于国际标准组织的ISO / IEC 65 指南.
- 确保SMG手套符合嚴格的要求

MREPC

屏障規格要求及蛋白質含量

項目	SMG	其他准則
缺陷率 *Freedom of Holes (AQL)*	1.5 *(嚴格的低缺陷率)*	1.5 – 2.5 *(EN, ASTM, ISO)*
萃蛋白质含量 Extractable Protein Content (μg/dm^2)	50 (無粉手套) *極低的蛋白质限制*	200 (*ASTM*)

有關天然乳胶医用手套的资料：

www.latexglove.info

www.smg-gloves.com

馬來西亞不仅是

世界領先天然乳胶手套出口國

同時也是

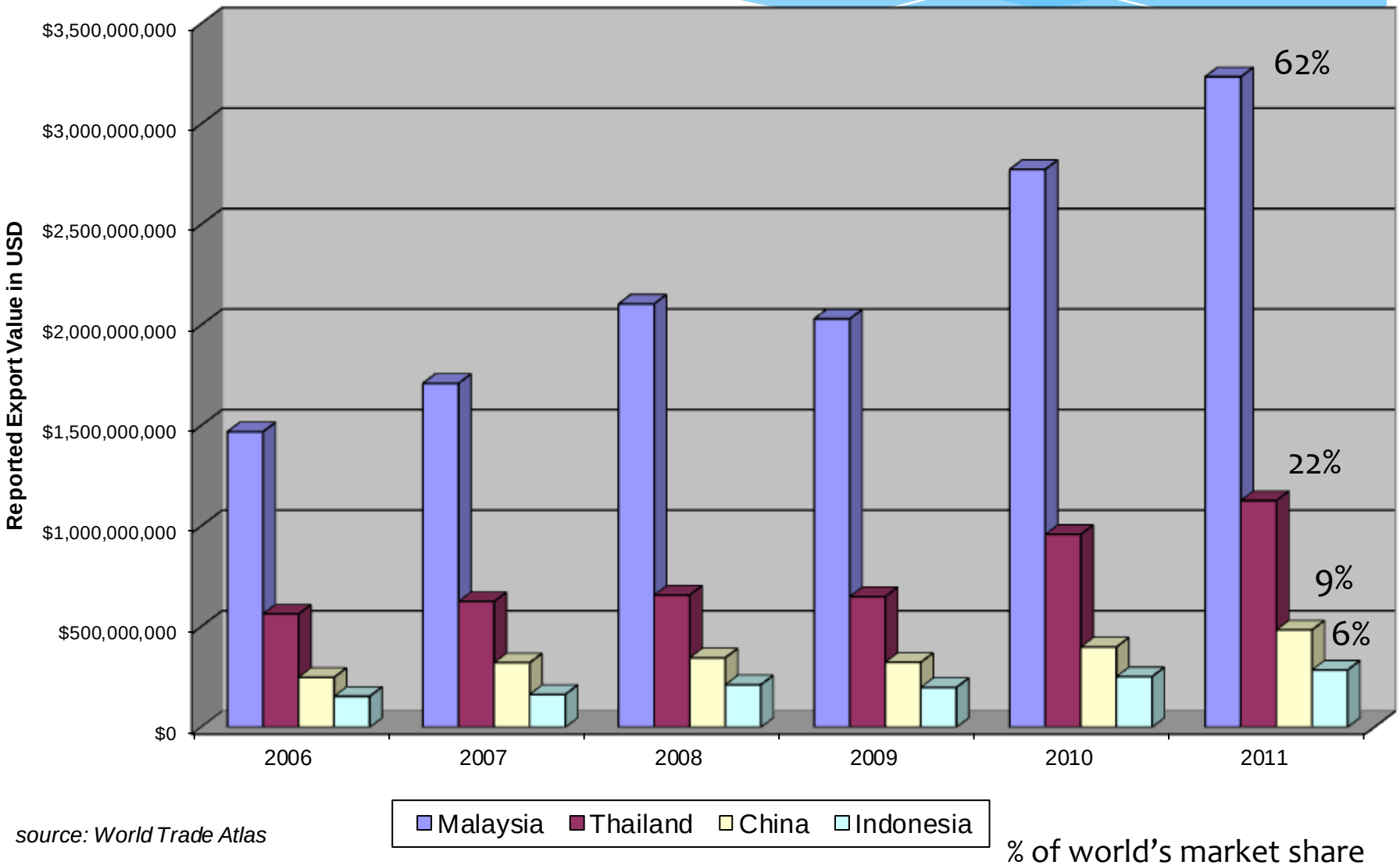
世界第一大丁腈手套供应商

馬來西亞目前提供超過180個國家

供应超過60%的世界需求

World's Major Exporters of Rubber Gloves

(2006-2011)



source: World Trade Atlas

% of world's market share

有關馬來西亞橡胶出口推广会资料

www.mrepc.com/marketplace

謝謝您的关注