



HONG KONG
ASIAWORLD-EXPO
亞洲國際博覽館

3RD TO 6TH
DECEMBER
2025



将风险管理付诸行动: 改善库存管理和植入物安全的六西格玛模型

姓名: Michelle Odayan

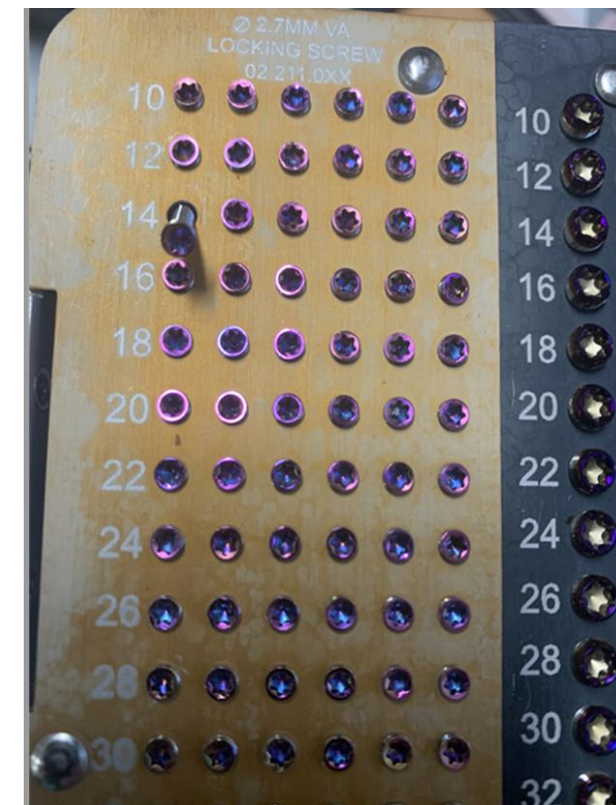
注册护士 (RN)、重症监护研究生文凭、感染预防与控制研究生证书、手术室护理证书



背景与主要研究：植入物安全挑战

在澳大利亚和巴西发现了外来器械再处理失败的案例¹。

一次性使用的和非标准植入物（NSI），例如螺钉，会经受多次污染和再处理暴露，导致结构损坏，并可能导致生物膜、以及有机和无机污垢的污染 [9,11,12]。此外，根据制造商的标准操作程序（SOP） [11]，这些植入物的再处理是不切实际的，大约需要19小时。这表明需要研究提供一次性植入物的替代方法，例如采用单独包装来防止未使用的物品受到污染。



1. Reprocessing of loaned surgical instruments/implants in Australia and Brazil: A survey of those at the coalface Anaclara Ferreira Veiga Tipple Dayane de Melo Costa Lillian Kelly de Oliveira Lopes Dulcelene de Sousa Melo Junnia Pires de Amorim Trindade Karen VickeryPublished:October 14, 2021 DOI:<https://doi.org/10.1016/j.idh.2021.09.003>

2. Costa DM, Lopes LKO, Vickery K, Watanabe E, Vasconcelos LSNOL, de Paula MC, Melo DS, Hu H, Deva AK, Tipple AFV. Reprocessing safety issues associated with complex-design orthopaedic loaned surgical instruments and implants. Injury. 2018 Nov;49(11):2005-2012. doi: 10.1016/j.injury.2018.09.006. Epub 2018 Sep 5. PMID: 30236794.



项目基础 – 在消供服务中应用六西格玛 DMAIC 模型

D
定义

- 该项目的目标是实施六西格玛 DMAIC 方法论，以优化医院/外来器械的库存管理，并确保骨科创伤植入物的安全

M
测量

- 提高消毒灭菌过程中的符合性质量标准对于保障患者安全和预防交叉感染至关重要。

A
分析

- 通过应用 DMAIC 原则，目标是精简消毒供应中心的流程，最大限度地减少再处理周期，降低检查和包装的工作量。

I
改进

- 我们的分析侧重于外科植入物的使用和再处理，以降低由于植入物降解以及表面腐蚀和生物膜形成倾向所致的感染风险。

C
控制

- 最终，这项六西格玛项目提高了消毒供应和手术室资源的利用效率，改善了可追溯性，并提升了涉及骨科创伤植入物操作的质量、安全和效率水平。



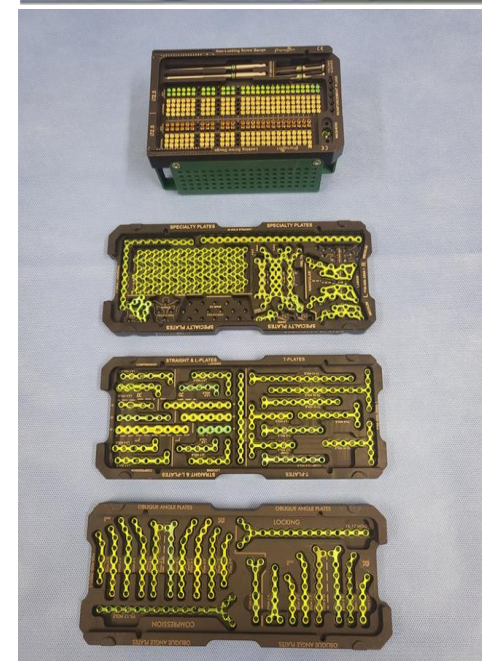
当前挑战 – 外科植入物

外来器械或长租器械中外科植入物的常见问题:

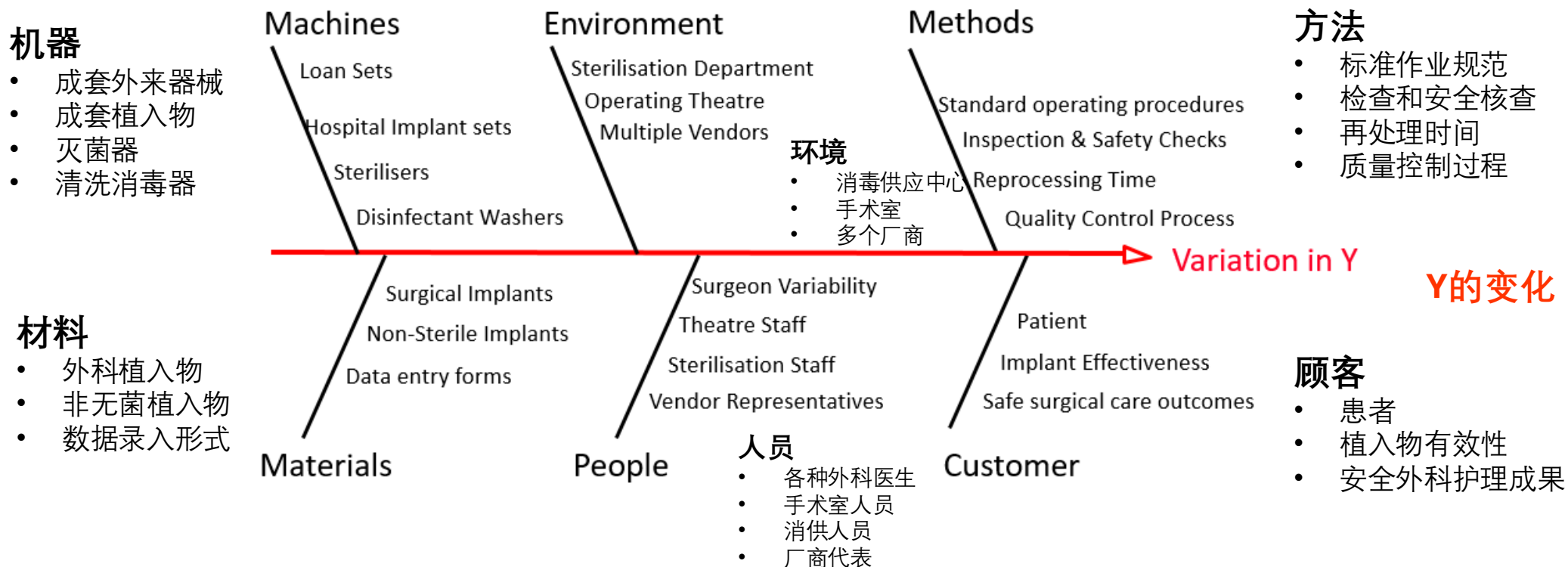
- 型号多样、品种复杂
- 租赁厂商未提供批号
- 植入螺钉或钢板的使用和/或更换没有系统的轮换或选择流程
- 没有对植入物的污染和完整性进行一致性检查的证据
- 终端用户偏好和临床使用需求多变

风险:

- 反复暴露于手术室 (OR) —— 存在产生生物膜的污染和感染风险。
- 增加骨科手术部位感染风险, 导致植入物失效和取出。
- 如果出现制造缺陷或召回, 通过批号进行可追溯性缺失。
- 无法遵守政府关于植入物有效期规定的法规。
- 连贯性—— 未进行一致的检查和清点。
- 由于缺乏以下方面的质量保证文件而对患者安全造成风险:
 - 外科植入物的持续再处理
 - 储存、处理和运输
 - 植入物的年限



六西格玛的关键输入来源



输入分为**人员、机器、材料、方法、测量、环境**（物理和工作/社会）几类

鱼骨图可能有所帮助



六西格玛项目概要



- 医院成套外科植入物和再处理
- 外科植入物感染风险 – 产生生物膜
- 增加表面腐蚀和降解的易感性
- 对修复手术和外科植入物移除的影响

纳入: 用于骨科和创伤手术的外科植入物

排除: 未用于骨科和创伤手术的外科植入物

Y	基线	目标	单位/阶段	成本影响
移除需使用类别植入物的再处理	总库存中有 71% 的非使用植入物 库存 = 5995	将非使用植入物库存减少 100%	将含有外科植入物包的数量从7减到5	\$881,190.10
减少低使用类别外科植入物的再处理	总库存中有 28.8% 的低使用植入物 库存 = 1593	将低植入物库存减少 50%	阶段2	
减少中等使用类别外科植入物的再处理	总库存中有0.2% 的中等使用植入物 库存 = 11	在重新审查新的植入物系统后, 将中等使用器械包减少 50%	阶段3	
高频使用外科植入物	0.2% = 9	在零、低、中等使用植入物系统稳定, 并且获得主要利益相关者认可后的可持续性修正	阶段4	
识别 10 年内需使用但未被数据捕获的植入物	% 未知	淘汰已识别的、零使用且持续进行再处理的植入物	阶段5	



数据收集范围与来源

用于评估植入物使用情况的去身份化数据

- 该数据集包含 2012 年至 2022 年期间需要使用外科植入物的骨科创伤手术患者的手术信息。
- 为遵守隐私法规，已移除患者特定的身份标识符，以确保维护个人隐私。

包含的数据字段:

- 手术室 – 指定用于手术的房间
- 专科 – 该病例所属的外科专科
- 病例类型 – 手术的分类
- 实际持续时间 – 手术的实时时长
- 标准程序 – 预定义的外科手术名称或代码
- 修正 – 对标准手术程序的任何修改
- 实际手术程序 – 执行的精确外科手术程序
- 物品描述 – 手术期间使用的物品的详细列表
- 厂商 – 外科植入物的供应商
- 总使用量 – 使用的物品总数量
- 退还代码 – 适用于制造商退还的代码
- 患者进入房间日期和时间 (PAT_IN_RM_DT_TM) – 标记患者进入手术室的时间戳。
- 手术开始日期和时间 (SURG_START_DT_TM) – 指示手术开始的时间戳。
- 手术停止日期和时间 (SURG_STOP_DT_TM) – 指示手术结束的时间戳。
- 患者离开房间日期和时间 (PAT_OUT_RM_DT_TM) – 标记患者离开手术室的时间戳。

PROCEDURAL_ROOM_SPECIALTY	CASE_TYPE_ACTION	ACTUAL_DURATION	STANDARD_PROCEDURE	MODIFIER	ACTUAL_PROCEDURE	ITEM_DESCRIPTION	STANDARD_PROCEDURE	VENDOR	TOTAL_USED
SGH OR 01	Orthopaedic SN Emergency	140	Open reduction internal fixation of pelvis	Right	Percutaneous insertion of 3 x Zimmer 7.0mm cannulated screws & 2 washers to 4 pelvic ORIF of left tibial plateau using LCP medial proximal tibial plate 3.5 left 4 hole, LCP proximal tib	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of pelvis		1
SGH OR 01	Orthopaedic SN Emergency	581	Open reduction internal fixation of pelvis	N/A	Insertion of cannulated screws to right hip using 7.0mm cannulated screw x 3	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of pelvis	Zimmer	1
SGH OR 01	Orthopaedic SN Emergency	96	Open reduction and pinning of hip fracture	Right	Insertion of cannulated screws to right hip using 7.0mm cannulated screw x 3	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction and pinning of hip fracture	Zimmer	1
SGH OR 01	Orthopaedic SN Emergency	96	Open reduction and pinning of hip fracture	Right	Insertion of percutaneous 2 x Zimmer 7.0mm cannulated screw with 2 washers and 1 x AO small fragment	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction and pinning of hip fracture	Zimmer	2
SGH OR 01	Orthopaedic SN Emergency	134	Open reduction internal fixation of pelvis	Bilateral	Open reduction internal fixation Pelvic fracture using 1x Zimmer pelvic recon plate and 7x AO small	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of pelvis	Zimmer	1
SGH OR 01	Orthopaedic SN Emergency	251	Open reduction internal fixation of pelvis	N/A	Insertion of 2x Zimmer cannulated screw with 2x washer to left sacroiliac joint. Application of pelvis	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of pelvis	Zimmer	1
SGH OR 01	Orthopaedic SN Emergency	93	External fixator application to pelvis	N/A	Percutaneous insertion of 5 x 7.0mm Zimmer cannulated screws to right distal femur.	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	External fixator application to pelvis	Zimmer	1
SGH OR 01	Orthopaedic SN Emergency	97	Open reduction internal fixation of femur	Right	Open reduction internal fixation of right pubis ramus fracture using 1x plate and screws.	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of femur	Zimmer	1
SGH OR 13	Orthopaedic SN Emergency	189	Open reduction internal fixation of pelvis	N/A	Insertion	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of pelvis	Zimmer	1
SGH OR 13	Orthopaedic SN Emergency	320	Open reduction internal fixation of pelvis	Right	Percutaneous insertion of Zimmer 7.0mm cannulated screw x1 & washer x1 - right ilioacral joint. Int	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of pelvis	Zimmer	1
SGH OR 13	Orthopaedic SN Emergency	358	Open reduction internal fixation of pelvis	N/A	Open reduction internal fixation of right pelvis fracture with insertion of 8 x screws and 1 x 8 hole plate	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of pelvis	Zimmer	1
SGH OR 13	Orthopaedic SN Emergency	280	Open reduction internal fixation of pelvis	N/A	Open reduction internal fixation of right pelvis using 1x AO pelvic recon plate & 10x screws. Stere	00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER	Open reduction internal fixation of pelvis	Zimmer	1

确保数据是 Excel 可以读取的格式，例如 '.csv' 或 '.xlsx'。
 将数据导入 Excel，确保每个列标题代表一个有意义的变量（例如，植入物类型、使用频率、使用日期、再处理日期等）。



在数据集中建立新的子类别， 以显示不同外科植入物的年度使用模式

添加额外的列来分类每年的使用量、植入物类型以及任何其他相关的子类别。然后，创建数据透视表以相应地组织现有数据，并将这些表复制到专用于更深入分析的新工作表中。

定义以下子类别来分类年度使用量和植入物类型，从而实现更细致的数据分割和趋势分析：

例如，植入物使用被计算成四个不同的子组，以便有效地识别模式和趋势。

- 高频使用>100
- 中等使用<100-50
- 低使用<50-1
- 未使用



使用数据透视表来分析数据

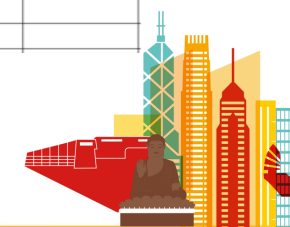
设置数据透视表

使用数据透视表选项，按厂商、植入物类型、使用类别和总使用量进行选择。

通过选择数据范围并从 Excel 工具栏中选择“插入”数据透视表来插入数据透视表。

在数据透视表中，将植入物类型和使用类别拖到“行”区域，并将 SKU 数量拖到“值”区域以汇总使用情况。

Plates and screws used from 2010 to Feb 2023 for Orthopaedic and Trauma cases NSW Public Hospital													
2010年至2023年2月期间新南威尔士州公立医院骨科和创伤病例中使用的钢板和螺钉													
VENDOR	(All)												
Sum of TOTAL USED	PAT_IN_RM_DT_TM												
ITEM_DESCRIPTION	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
00.1147.100.72 7.0MM CANNULATED SCREWS 100MM FULLY THREADED ZIMMER					1	1	4	3	3		6	2	
00.1147.120.71 7.0MM CANNULATED SCREW 120MM PARTIAL THREADED					2		2					1	
000-0163 PELVIC SCREW STD 116 MM										15	28	26	30
000-0163DP GLOBAL ORTHO INTELLIJOINT SCREW PELVIC G2											2	2	
000-0190 FEMUR SCREW STD 18 MM										8	9	9	13
000-0233 GLOBAL ORTHO INTELLIJOINT SCREW FEMUR G2 26MM											1	1	
000-0366 FEMORAL MAGNET DISC NAILS										1			
00114204020 MINI MAG-FX 4MX20M FULL THRD							3						
00114204028 MINI MAG-FX 4MX28M FULL THRD							1						
00114204036 MINI MAG-FX 4MX36M FULL THRD							1						
00114204048 MINI MAG-FX 4MX48M FULL THRD							3						
00114205048 MINI MAG-FX 5MX48M FULL THRD							1						
00114205155 MINI MAG-FX 5MX55M PART THRD								1					
00114205170 MINI MAG-FX 5MX70M PART THRD								1					
00-1147-060-71 Zimmer 7.0mm cannulated screw 60mm x 32mm							1						
00-1147-065-72 7MM cannulated screw full thread						1	1	1					
00-1147-070-71 32 mm partial thread screw					2	3		1		1	1		
00-1147-075-71 75mm x 7.0mm 32mm partially threaded						1	4	3	2	1	1		
00-1147-075-72 CANNULATED SCREW FULL THREAD LENGTH 75								1	1	1			



按物品描述和年份划分的使用情况摘要

2010年至2023年2月期间新南威尔士州公立医院骨科和创伤病例中使用的钢板和螺钉

Plates and screws used from 2010 to Feb 2023 for Orthopaedic and Trauma cases NSW Public Hosp

Summary of 2012-2022 Data 2012-2022 年数据摘要

Sum of TOTAL USED														
Identifier	Usage Category (2012-2022)	ITEM_DESCRIPTION	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Grand Total	Usage Category (2012-2022)		
5558	Low usage	ZI-8161-35-070 CORT LOCK SCREW 3.5MM x 70MM	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Low usage		
5559	Low usage	ZPCS36 CANNULATED LAG SCREWS DIAM. 4MM L36	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Low usage		
5560	Low usage	ZPCS46 WV CALCANEAL FRACTURE PLATE CANNULATED LAG SCREW MDL 40X46MM	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Low usage		
5561	Low usage	ZPCS50 WV CALCANEAL FRACTURE PLATE CANNULATED LAG SCREW MDL 40X50MM	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Low usage		
5562	Low usage	ZPFTS42 4.0 MM DIA. FULLY THREADED SCREW, 42 MM LENGTH	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Low usage		
5563	Low usage	ZPSS5 5.0 MM SCHANZ SCREW	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Low usage		
5564	Low usage	A-5850.10/1 2.8 LOCKING SCREWS	8	0	0	5	9	5	4	0	31	Low usage		
5565	Low usage	35130422 BIO-COMPOSITE SCREW 8 X 27MM	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Low usage		
5566	Zero usage	00234701108 3.5mm proximal medial tibial plate right 8 hole s 106mm	0	0	0	0	0	0	0	0	-	Zero usage		
5567		Grand Total	4611	5434	5866	6447	7260	8497	8234	8165	67,971			
	Zero No of Items/SKUs	454								Zero Usage Total	-			
	Low No of Items/SKUs	4,912								Low Usage Total	27,463			
	Medium No of Items/ SKUs	99								Medium Usage Total	6,856			
	High No of items/SKUs	101								High Usage Total	33,652			
	Total Items/SKUs	5,566								Grand Usage Total	67,971			



在数据集中建立新的子类别，以分析不同外科植入物的使用模式

通过实施这些类别和其他分组标准，我们可以对数据进行切片（划分），以获得更具洞察力的趋势和使用模式。

外科植入物子类别：

- 植入物
- 锁定系统
- 锁定螺钉
- 杂项
- 髓内钉
- 针
- 钢板
- 柱 - 柱孔
- 螺钉

2010年至2023年2月期间新南威尔士州公立医院骨科和创伤病例中使用的钢板和螺钉

Plates and screws used from 2010 to Feb 2023 for Orthopaedic and Trauma cases NSW Hospital

Six Sigma Analysis 六西格玛分析

Analysis Range							
Identifier	Item Categories	Dimensions	ITEM_DESCRIPTION	2020	2021	2022	Grand Total
3	SCREWS	116MM	000-0163 PELVIC SCREW STD 116 MM	28	26	30	84
5	SCREWS	18MM	000-0190 FEMUR SCREW STD 18 MM	9	9	13	31
260	SCREWS	6.5MMX25MM	010000998 G7 6.5MM X 25MM SCREW	3	5	12	20
261	SCREWS	6.5MMX30MM	010000999 G7 6.5MM X 30MM SCREW	5	13	14	32
492	SCREWS	3.5MM	02.127.180 VA LOCKSCR Ø3.5 SELF-TAP L80 SST	5	6	14	25
493	SCREWS	3.5MM	02.127.185 VA LOCKSCR Ø3.5 SELF-TAP L85 SST	4		11	15
577	PLATE	Dimensions N/A	02.224.222S LCP DHS PLATE 135DEG 2HOLE	7	14	11	32
820	SCREWS	5.0MM	04.005.526S 5.0MM LOCKING SCREW 36MM FOR IM NAILS T25 STARDRIVE		11	12	23
822	SCREWS	5.0MM	04.005.528S 5.0MM LOCKING SCREW 38MM FOR IM NAILS T25 STARDRIVE	1	15	17	33
824	SCREWS	5.0MM	04.005.530S 5.0MM LOCKING SCREW 40MM FOR IM NAILS T25 STARDRIVE		14	11	25
1211	SCREWS	Dimensions N/A	13550000 RELINE SET SCREW	187	148	153	488
1212	SCREWS	6.0MM	13600000 RELINE LOCK SCREW 6.0MM OPEN TULIP		5	29	34
1249	SCREWS	5.5MMX35MM	16015535 RELINE MAS SCREW 5.5 x 35 MM 2C POLYAXIAL	6	10	13	29
1289	SCREWS	5.0MMX35MM	18965035S LOCKING SCREW 5.0X35.0MM FT	10	7	14	31
1290	SCREWS	5.0MMX37.5MM	18965037S LOCKING SCREW 5.0X37.5MM FT	17	17	37	71
1292	SCREWS	5.0MMX42.5MM	18965042S LOCKING SCREW 5.0X42.5MM FT	4	8	11	23
1293	SCREWS	5.0MMX45MM	18965045S LOCKING SCREW 5.0X45.0MM FT	9	10	17	36
1297	SCREWS	5.0MMX55MM	18965055S LOCKING SCREW 5.0X55.0MM FT	10	5	11	26



摘要总结与迭代分析

数据提取自新南威尔士州（NSW）一家医院所有需要外科植入物进行骨科创伤手术的患者，并对 2012 年至 2022 年间的进行了回顾性分析

对数据分析进行了进一步剖析和审查，专门针对 2022 年的数据

主要发现如下：

- 骨科创伤手术（包括急诊和计划手术）共使用了 8165 个植入物
- 确定了 5566 种不同类型的植入物
- 71% 的植入物在 2022 年期间从未使用过，并在整个数据收集期间经历了反复的再处理
- 确定有 3953 个物品在选定的 2022 年期间使用量为零
- 低使用量（0-50）类别代表 1593 个植入物 = 28.6%
- 中等使用量（50-100）类别包含 11 种类型的植入物 = 0.2%
- 高使用量（100+）类别包含 9 种类型的植入物 = 0.2%

Usage Category	Per Implantantable Line		Items Utilised in Instrument Trays		% Usage
	Number of Implantable Line Items	b Items			
Usage Category	Implantable Category	No. of Items	Volume of items utilised	% of items utilised	
Zero usage	Screws	2,478	-	-	
	Plate	353	-	-	
	Implant	127	-	-	
	Bolt	3	-	-	
	Locking Mechanism	15	-	-	
	Locking Screws	8	-	-	
	Nail	322	-	-	
	Pin	2	-	-	
	Post	1	-	-	
	Rail	1	-	-	
	Miscellaneous	43	-	-	
	Sub-Total of Zero Usage	3,953	-	-	71.0%
Low Usage 1 ≤ x < 50 (be any number greater than or equal to 1 and less than 50.)	Screws	1,163	4,776		
	Plate	261	668		
	Implant				
	Bolt	26	72		
	Locking Mechanism	2	10		
	Locking Screws	1	1		
	Nail	10	78		
	Pin	110	186		
	Post	2	2		
	Rail	4	24		
	Miscellaneous	-	-		
	Sub-Total of Low Usage	1,593	5,829		28.6%
Medium Usage 50 ≤ x < 100 (number greater than or equal to 50 and less than 100.)					
	Sub-Total of Medium Usage	11	835		0.2%
High Usage > 100 (number greater than or equal to 100)					
	Sub-Total of High Usage	9	1,501		0.2%
Grand Total		5,566	8,165		100%



六西格玛历程 CSSD



六西格玛 - 库存效率的关键流程步骤

- 第 1 步 – 确定每套器械中的螺钉数量;
- 第 2 步 – 确定每套器械中的钢板数量;
- 目标是先去除螺钉, 因为钢板对应了不同的螺钉尺寸对齐的钢板;
- 第 3 步 – 去除钢板;
- 随后设计了储存系统, 以方便存取和查找植入物, 同时不危及患者安全和潜在延长术中时间。



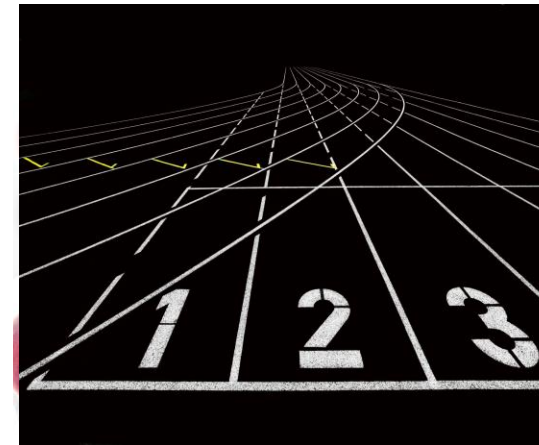
发现



科室管理和质量追溯系统与植入物产品代码进行交叉比对时显示，在所选的零使用量植入物类别中，特定的 SKU 在超过 13 年的时间里没有被使用过，并在此期间经历了重复的消毒灭菌再处理。



许多植入物没有可追踪的批号，因此无法确定是否已超过 5 年的有效期。



外科植入物没有系统的轮换或更换，同一类型的植入物可以分布在 5 个不同的成套器械中。
在超过 7 个骨科caddy器械套装中发现了相同的器械产品代码。



改进后的安全性和可追溯性

- 批号和参考编号可以手动添加到追踪标签上。
- 有效期或处理日期在标签上清晰可见，这有助于监控使用情况和库存轮换。
- 通过应用于包装控制的 第5类化学指示物，改进了质量保证安全性。
- 生物监测从每周一次改为每天一次。
- 目标是在与主要利益相关者进一步审查后，推进每批次使用 PCD/BI 进行监测，以促进采用世界卫生组织（WHO）共识文件的最佳实践。



workflows 时间 与 动作 研究 发现

O1161-01 AO 大组 不锈钢 螺钉 器械 套件

步骤	模式	历时:
清洗阶段	标准实践	<ul style="list-style-type: none"> 开始: 上午 10:57 完成: 上午 11:02 历时: 4 分17 秒
	最佳实践 AS 5369:202 3政策	<ul style="list-style-type: none"> 开始: 上午 11:04 完成: 上午 11:33 历时: 29分1秒

步骤	模式	历时:
包装阶段	标准实践	<ul style="list-style-type: none"> 开始: 下午2:01 完成: 下午2:09 历时: 8分5秒
	最佳实践 AS 5369:2023 政策	<ul style="list-style-type: none"> 开始: 下午2.11 完成: 下午2.37 历时: 25分32秒

*360个螺钉- AO大组 不锈钢 螺钉 器械 套件



工作流时间与动作研究分析

在这组统计数据中，有 90% 的医院器械包和 10%外来器械包。

这可能因医院而异。

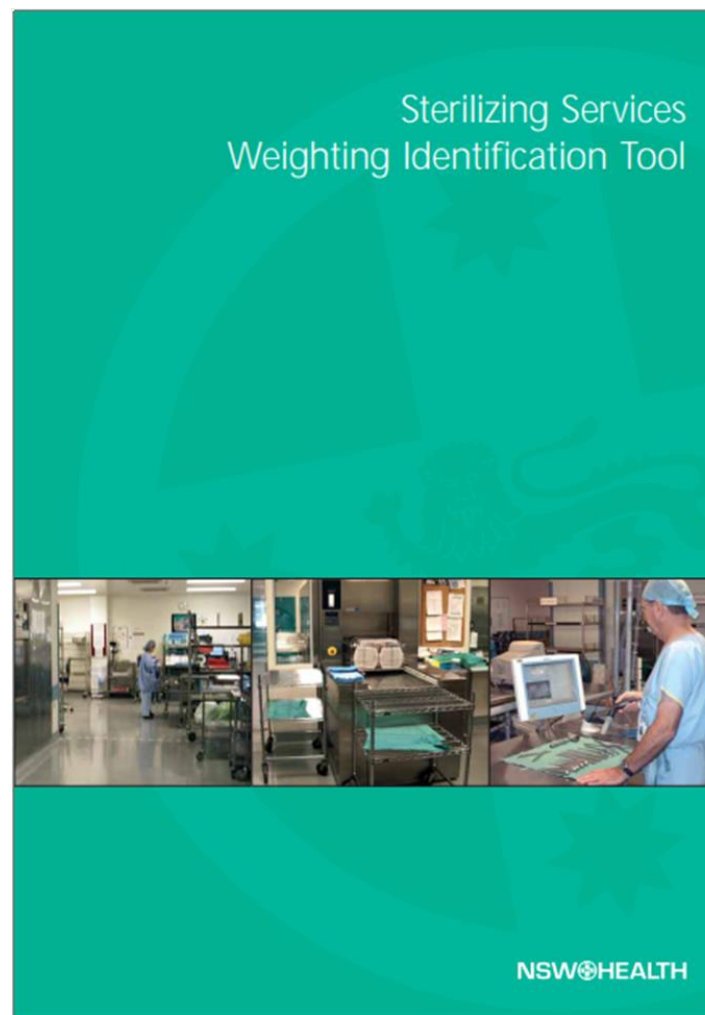
34.33 \$/小时是大多数消毒供应技术人员的平均薪资。

根据植入物类别分析，确认 5 个植入物器械包为零使用量。



量化六西格玛结果：成本计算方法

- 新南威尔士州卫生局的加权工具被用作当前再处理成本的估算反映。
- 澳大利亚的大多数医院使用 1.50 澳元 (AUD) 的加权值，而本项目使用的估算值较低，为 1.25 澳元 (AUD) Most。
- 这种权重识别工具的成本计算可能对其他医疗机构产生更高的成本影响。
- 总而言之，这项六西格玛项目有助于提高效率，对患者安全产生更安全的影响，并减轻由于外科器械/植入物再处理的复杂性和动态性增加而给员工带来的劳动负担。



六西格玛项目成本分析

器械组编号	描述	2022 年使用量	截至 2023 年 10 月总使用量	处理成本 (根据新南威尔士州卫生局加权工具)	总处理成本 (2022)	库存移除节省	移除后净成本
01161-01	AO 大组不锈钢螺钉器械套件	16 次	13 次	\$1767.50 (每次处理)	X 29 次 =\$51,243	\$35,870.10	\$15,273.90 (每年)
01668-02	通用小组器械套件	68 次	65 次	\$4360.00 (每次处理)	X 133 次 \$579,880	\$405,916	\$173,964 (每年)
01161-02	AO 大组不锈钢螺钉器械套件	18 次	14 次	\$1767.50 (每次处理)	X 32 次 \$56,560	\$39,592	\$16,968 (每年)
O1668-03	AO 大组不锈钢螺钉器械套件	59 次	72 次	\$4360.00 (每次处理)	X 131 次 \$571,160	\$399,812	\$171,348 (每年)
01668-01	通用小组器械套件 (2017)	215 次, 2017-2022期间		\$4360.00 (每次处理)	截至 2022 年只有一套		

- 360 螺钉 – AO 大组不锈钢螺钉器械套件.
- 931 螺钉 – 通用小组器械套件

植入物库存移除节省 = \$881,190.10

加权工具被用作当前成本的估计反映, 但对成本反映有一些影响。大多数医院使用 1.50\$ 的加权值, 而该医院项目使用的估计值较低, 为 1.25 \$。该成本计算可能对其他设施产生更高的成本影响。总而言之, 该项目有助于提高效率, 对患者安全产生更安全的影响, 并减轻由于外科器械/植入物再处理的复杂性和动态性增加而给员工带来的劳动负担。



通过六西格玛方法确保持续改进

- 为了促进新的植入物储存系统的可持续性，每一步都被仔细地实施到单独包装的外科植入物的系统性重组中。
- 该项目需要在开始重组低使用量、中等使用量、高频使用量植入物之前，先试运行新系统，移除 100% 的零使用量类别植入物。
- 在每个阶段审查和修订新的储存系统。
- 复核前几年的数据，以确定零使用量的长期模式，并确认这些模式是否多年来保持不变？而不是仅仅分析最近一年的数据使用情况。



质量改进策略

- 减少未使用的库存将全面改善外科植入物的再处理。
- 提高正确检查植入物功能性和清洁度的能力。
- 建立更好、更简单的植入物轮换和储存包装流程。
- 改进植入物可追溯性方面的安全和质量管理。
- 质量保证监测和加强无菌性检查。
- 提高植入物器械套件的整体处理和再处理效率。



比较年度使用趋势以实现持续改进

- 质量改进是一个持续的过程，审查年度数据以确定哪些植入物是零使用量的，是持续完善系统安全性的关键。
- 为了确保所有主要利益相关者了解正在进行的持续改进过程，实施全面的沟通策略至关重要。
- 该策略应包括在利益相关者会议上定期更新、总结使用趋势、安全绩效以及关于移除植入物并重新包装到新储存系统中的决策的详细数据报告。
- 此外，必须让利益相关者参与讨论停止使用零使用量植入物的准则，同时考虑未来的潜在需求以及对库存管理和成本节约的影响。
- 通过这些措施，我们可以加强我们对质量和安全的承诺，在医疗机构内部和利益相关者之间培养卓越和信任的文化。

