

# EXERGEN

C O R P O R A T I O N

## TAT-5000系列专业版

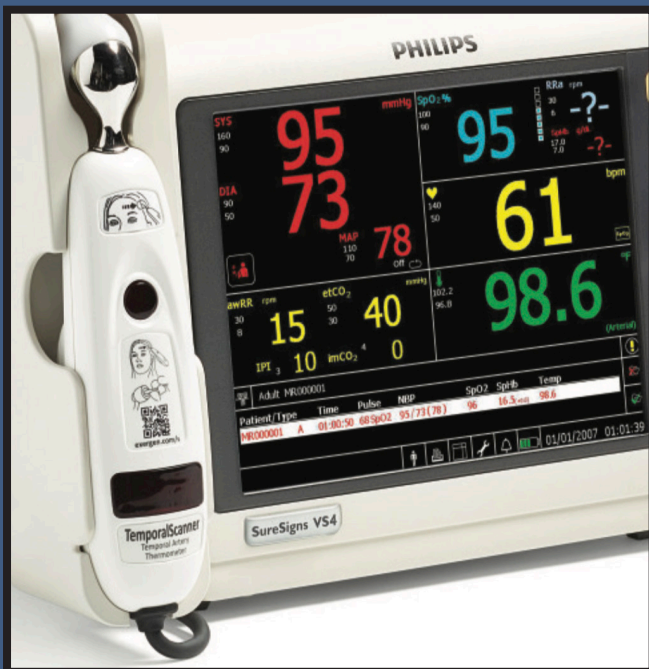
新独立研究表明，与其他温度计相比，Exergen能降低医院90%的成本。



- 超过70项临床研究报告验证支持了从早产儿到老年病人等所有护理领域中应用的准确性。
- 坚固耐用，结构可靠，终身保修。
- TAT-5000S可连接高端生命体征监护仪，用于电子病例的数据集成。

改变世界测量体温的方式

# TAT-5000S可连接高端生命体征监护仪，用于电子病例的数据集成。



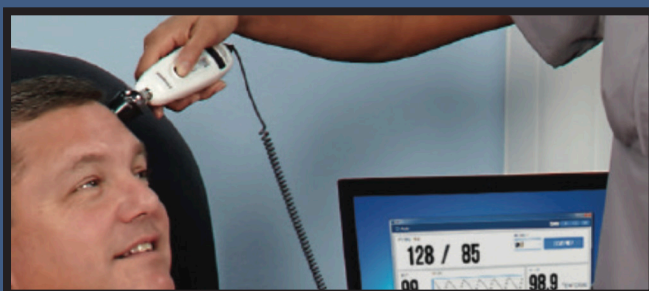
Philips SureSigs VS4



GE Healthcare VC150, V100, Corometrics



Capsule SmartLinx Vitals Plus



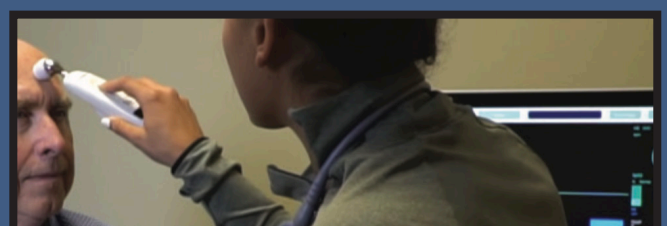
Midmark IQvitals® Zone



Midmark IQvitals® Zone



Spacelabs Qube®, Xprezzon®, Qube® Mini



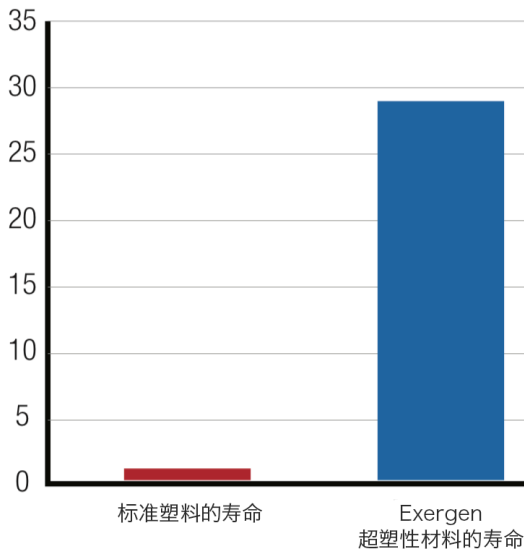
Schiller Diagnostic Station DS20

## TAT-5000系列专业版

# Exergen超塑性材料 抵抗化学消毒剂侵蚀

Exergen公司开发了一种新型超塑性材料制成的外壳，可以抵抗医院里最强烈的化学清洁剂带来的侵蚀，其寿命比现有材料至少长29倍。

经过两年的研究和测试，Exergen成功实现了抵抗医院常用的强烈化学消毒剂侵蚀的目标。Exergen专有的超级塑料外壳现已应用于Exergen颞动脉温度计TAT-5000系列专业版的所有型号。



TAT-5000

TAT-5000S

# 便利性和安全性选项



壁挂式 134201 (不包括 TAT-5000)



快速解锁防盗系统:  
124277 (显示核心温度) 124278 (显示等效口腔温度) (wait for Ellen confirmation)  
包括TAT-5000, 壁挂式 134201, 无乳胶线圈电缆。



快速解锁防盗系统:  
124286 (显示核心温度) 124287 (显示等效口腔温度)  
包括TAT-5000, 壁挂式 134201, 8英尺无乳胶尼龙覆盖钢缆。



快速解锁防盗系统:  
124292 (显示核心温度) 124293 (显示等效口腔温度)  
包括TAT-5000, 壁挂式 134306, 无乳胶线圈电缆。



快速解锁防盗系统:  
124288 (显示核心温度) 124289 (显示等效口腔温度)  
包括TAT-5000, 壁挂式 134305, 无乳胶线圈电缆



快速解锁防盗系统  
124290 (显示核心温度) 124291 (显示等效口腔温度)  
包括TAT-5000, 壁挂式 134305, 8英尺无乳胶尼龙覆盖钢缆



双重防盗系统  
测5次或20次体温后锁定  
5: 124280(显示核心温度)-124281(显示等效口腔温度)  
20: 124392(显示核心温度)-124393(显示等效口腔温度)  
包括:TAT-5000, 要求无钥匙锁定壁挂134308需配无钥匙防盗壁挂



双重防盗系统  
测5次或20次体温后锁定  
5: 124280(显示核心温度)-124281(显示等效口腔温度)  
20: 124392(显示核心温度)-124393(显示等效口腔温度)  
包括:TAT-5000, 需配无钥匙防盗壁挂134307



快速解锁防盗系统:  
124294 (显示核心温度) 124295 (显示等效口腔温度)  
包括TAT-5000, 壁挂式 134306, 8英尺无乳胶尼龙



滚动式推车式  
零件号129455.5脚推车支架, 双篮, 6英尺乙烯基覆盖钢缆, 锁和钥匙。



8英尺缆线  
零件号124311-无乳胶卷绕电缆



无乳胶尼龙包钢丝  
6英尺电缆-零件号134302  
8英尺电缆-零件号134030

快速解锁防盗系统: 一种可在需要时轻松拆卸和重新连接电缆的离散方法。可在需要时轻松拆卸和重新连接防盗缆线。  
双重防盗系统:这是一种在5或20次温度测量后需将仪器放回固定架的系统。

选择建议:

如果仪器要放置在护士站可考虑无钥匙锁定壁挂式或双重防盗系统。

如果要在每张床边或在一个专用区域(如分诊台)安装一个仪器, 可考虑快速解锁防盗系统。

如果要将仪器安装到现有的小推车或生命体征监测仪上, 可考虑使用6英尺乙烯基钢缆134302。

# 感染控制注意事项

**交叉污染防护方法：**与其他温度计不同，Exergen颞动脉温度计不会接触粘膜，因此，在患者使用仪器后，可以使用以下方法来防止交叉污染的风险。

**酒精棉签：**绝大多数医院已批准用酒精棉签或其他消毒剂擦拭患者间共同使用的探头，这是一种典型的对患者间听诊器隔膜的消毒方法，也是成本最低的消毒方法。建议使用70%异丙醇。

## 一次/多次使用探头套

一次/多次使用探头套，意味着即可以使用一次就丢弃，也可以在同一患者身上重复使用。可以满足对多种患者群体的感控等级要求，同样也非常节约成本。感染控制的另一选择是使用把仪器全包起来的护套，护套主要用于隔离患者。

## 常规保养

正常使用时，唯一需要保养的是保持镜头中心的透镜清洁。必须定期清洁镜片。镜片上的污垢，油腻的薄膜或湿气会干扰通过的红外线热量并影响仪器的准确性。在镜头上只能使用酒精，在每个仪器的正面，此警告会有所凸显，如右图所示。

- 用蘸有酒精的棉签或棉棒清洁镜片。
- 不建议用酒精棉球擦拭镜片，必须使用棒状酒精棉签才能够到探头中心深处的小镜片并清洗干净。
- 建议每两周清洁一次小镜片。

## 使用强力化学消毒剂去污：

医院感染的风险引起了高度的关注，以强力漂白剂和氨水为基础的产品应运而生而且非常普遍，但这些侵蚀性消毒剂会损害大多数塑料。幸运的是，Exergen开发并使用了专有的“超级塑料”，可抵抗医院使用的腐蚀性最强的化学品的侵蚀。酒精只适用于红外传感器镜头，因为漂白剂和铵基产品可能会在传感器镜头上留下残留物，影响测量的准确性。

## 更多资讯：

请访问我们的临床教育网站[www.TAthermometry.org](http://www.TAthermometry.org)，或访问我们的主网站[www.exergen.com](http://www.exergen.com)，或联系[service@exergen.com](mailto:service@exergen.com)。

## 使用一次/多次使用探头套：



1. 用手指把探头套套住探头。
2. 用拇指向前推探头套的边缘，取下探头帽。
3. 探头套可以在同一患者身上重复使用。



## 使用仪器全护套

1. 先将仪器的底端插到护套里。如果仪器连着电缆，则先将仪器探头端插到护套里并用手指拧颈套以确保探头透镜上的薄膜是平滑的。
2. 把多余的薄膜在探头颈部上缠绕一圈。薄膜在探头透镜上应是光滑的。
3. 用手握住多余的薄膜，即可测温。

# 成功培训的三部曲

护理人员应采取的行动:

**步骤一:**  
观看Exergen  
虚拟课堂的培训视频。



**Competency Assessment for Exergen TA Thermometer**

Print Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_  
Unit \_\_\_\_\_

Choose the best answer and write the letter of that answer on the line in front of the number.

- Temporal artery thermometers measure the patients'
  - Ambient air temperature.
  - Core body temperature.
  - Skin temperature.
  - Oxid temperature.
- Core temperature will show a spike in patient temperature:
  - One to two hours later than rectal temperature.
  - At the same time as rectal temperature.
  - One to two hours sooner than rectal temperature.
- The temporal artery thermometer measures the temperature of the temporal and carotid arteries, reflecting the core temperature at the heart. In the case of the patient who has been febrile, and the fever is now breaking, the temporal artery scanner may read:
  - Lower than a rectal thermometer because the core temperature will reflect the change more rapidly than the rectum.
  - Higher than a rectal thermometer because the core temperature takes longer than the rectum to reflect the change.
  - The same because it does not matter how or where temperature is measured.
  - Lower, because environmental factors will always affect core temperature.
- The temporal artery thermometer may give inaccurate reading if:
  - The lens is dirty.
  - The side of the forehead measured has been resting on the pillow.
  - The patient has just finished drinking iced water.
  - 1 only
  - All of the above
  - 1 and 3
  - 1 and 2
  - None of the above
- Core temperature measurement reflects changes in body temperature oral or rectal temperature measurement.
  - Slower than
  - The same as
  - More quickly than
- It is important to clean the lens in the center of the probe with a cotton-tipped swab applicator (Q-Tip) dampened with an alcohol prep pad.
  - Every two weeks
  - After each use
  - When the patient is discharged
  - If lens is not shiny and mirror-like
    - 1 only
    - All of the above
    - 1 and 3
    - 1 and 4
    - None of the above

SKILL PERFORMANCE	YES	NO
1. Explains procedure to patient.		
2. Cleans probehead of temporal artery scanner between patients.		
3. Places probe flush on center of forehead, depresses button, and holds button depressed the entire time.		
4. Slides probe in a <u>straight</u> line across the forehead to the hairline.		
5. Lifts probe from forehead and touches the little soft depressor on the neck behind the earlobe.		
6. Reflexes button and reads temperature.		
7. Records temperature on bedside graphic sheet.		
8. Verbalizes intervention for any abnormal results.		
9. Demonstrates cleaning the lens of the temporal artery thermometer.		

Employee \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_  
Instructor \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**步骤二:**  
做能力评估。(附复印件)

**步骤三:**  
反馈演示, 达到护士培训者的满意。



经过以下三个明晰的步骤，可成功完成Exergen颞动脉温度计的培训。培训时长为30分钟，由培训师/超级培训师完成，包括以下3个步骤或其他课堂会议补充，并由护士培训者或监督员监督，进一步实现给患者良好护理培训的目标。此外，取消了以个体为基础的培训，因为那些培训不仅给患者护理带来昂贵的费用代价，而且已被证明是无效的合格产品培训。

### 成功的三个工具

#### 1. Exergen模拟教室培训视频

a. 一段15分钟的培训视频，其中包含确保医护人员在临床和理论上能熟练使用Exergen颞动脉温度计的信息。

b. 虚拟课堂可在CD和[www.exergen.com/virtualclassroom](http://www.exergen.com/virtualclassroom)网址上找到。

c. 强烈建议上传到医院的内部网，可以让所有医务人员和员工查看。

#### 2. 能力评估

选择题评估，答案见视频。

#### 3. 反馈演示

在培训结束之前，为另一位参加者测量体温，并让护士、培训者或监督人员满意，这只需要几秒钟的时间，就可以确保熟练程度。



## 与Exergen联系临床问题或培训材料:

临床问题:  
617-923-9900 x 6202  
[medical@exergen.com](mailto:medical@exergen.com)  
[www.TAThermometry.org](http://www.TAThermometry.org)

培训材料:  
617-923-9900 x 6234  
[service@exergen.com](mailto:service@exergen.com)  
[www.TAThermometry.org](http://www.TAThermometry.org)

获取培训视频、临床研究和手册:  
[www.exergen.com/www](http://www.exergen.com/www)

要评估请发送电子邮件至  
[medical@exergen.com](mailto:medical@exergen.com)。

# 成功培训的三部曲

姓名: \_\_\_\_\_

部门: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

选择最佳答案，并将答案的字母写在序号前。

1. 颞动脉温度计测量患者的

- A. 空气环境温度
- B. 核心体温
- C. 皮肤温度
- D. 口腔温度

2. 核心体温将显示患者体温的峰值:

- A. 晚于直肠温度一到两个小时。
- B. 此刻的直肠温度。
- C. 早于直肠温度一到两个小时。

3. 颞动脉温度计测量颞动脉和颈动脉的温度，反映心脏的核心温度。如果患者已发烧，现在正在退烧，颞动脉温度计可能会显示:

- A. 低于直肠温度计，因为核心温度比直肠更快地反映变化。
- B. 高于直肠温度计，因为核心温度比直肠需要更长的时间来反映变化。
- C. 同样，因为测量温度的方式和位置无关紧要。
- D. 较低，因为环境因素总是会影响核心温度。

4. 如果出现以下情况，颞动脉温度计的读数可能不准确:

- 1. 镜头是脏的。
  - 2. 测量的前额侧面一直靠在枕头上。
  - 3. 病人刚喝完冰水。
- A. 1
  - B. 以上全是
  - C. 1和3
  - D. 1和2
  - E. 以上全不是

5. 核心温度测量反映了体温的变化\_\_\_\_\_口腔或直肠温度测量。

- A. 慢于
- B. 和……一样
- C. 比……快许多

使用蘸有酒精的棉签棒涂抹器 (Q-Tip) 清洁探头中心的镜头非常重要。

- 1. 每两周一次
  - 2. 每次使用后
  - 3. 患者出院时
  - 4. 如果镜头不够光滑的时候
- A. 1
  - B. 以上全是
  - C. 1和3
  - D. 1和4
  - E. 以上全不是

员工: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

指导者: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_



# 临床研究

截至2018年7月20日，已发表的有关Exergen颞动脉测温的论文、摘要、信件，均经过同行评审。

1. Adult - Artz, B.A., March, K.S., and Grim, R.D. Clinical nurse specialists empowering staff to improve patient outcomes in temperature measurement: From PI/EBP to nursing research. In Patton, S. P., and Moody, R. 2011 National Association of Clinical Nurse Specialists National Conference Abstracts. *Clinical Nurse Specialist: The Journal for Advanced Nursing Practice*.
2. Adult - Espenhein A (County Hospital in Herlev, Denmark). Temporal temperature measurement. *Sygeplejersken* 2006;(17):50-2.
3. Adult CCU - Bridges E, Thomas K (University of Washington). Noninvasive measurement of body temperature in critically ill patients. *Crit. Care Nurse*. 2009; 29(3): p. 94-97
4. Adult CCU - Carroll D, Finn C, Gill S, et al (Massachusetts General Hospital). A comparison of measurements from a temporal artery thermometer and a pulmonary artery catheter thermometer. *Am J Crit Care*. 2004;13:258.
5. Adult CCU - Furlong D, Carroll D, Finn C, Gay D, Gryglik C, Donahue V (2015). Comparison of Temporal to Pulmonary Artery Temperature in Febrile Patients. *Dimensions of Critical Care Nursing*. 2015 Jan-Feb; 34(1):47-52. doi: 10.1097/DCC.0000000000000090.
6. Adult CCU - Barry L, Branco J, et al. The impact of user technique on temporal artery thermometer measurements. *Nursing Critical Care: September 2016 - Volume 11 - Issue 5 - p 12 - 14*.
7. Adult CCU - Makic MB, VonRueden KT, Rauen CA, Chadwick J. Evidence-based practice habits: putting more sacred cows out to pasture. *Crit Care Nurse*. 2011 Apr;31(2):38-61; quiz 62.
8. Adult CCU - Lawson L, Bridges E, Ballou I, Eraker R, Greco S, Shively J, Sochulak V. (University of Washington). Accuracy and precision of noninvasive temperature measurement in adult intensive care patients. *Am. J. Crit. Care.*, Sep 2007; 16:5, 485-496.
9. Adult CCU - Lawson L, Bridges E, Ballou I, Eraker R, Greco S, Shively J, Sochulak V. (University of Washington). Temperature measurement in critically ill adults. *Am. J. Crit. Care.*, May 2006; 15: 324 - 346.
10. Adult ED - Bordonaro SF, McGillicuddy DC, Pompei F, Burmistrov D, Harding C, Sanchez LD. Human temperatures for syndromic surveillance in the emergency department: data from the autumn wave of the 2009 swine flu (H1N1) pandemic and a seasonal influenza outbreak. *BMC Emerg Med*. 2016 Mar 9;16(1):16. doi: 10.1186/s12873-016-0080-7.
11. Adult ED - Foy S, McGillicuddy D, Pompei F, Sanchez L (Beth Israel Medical Center, Boston MA).  
Body Temperature Surveillance and Reporting in the Emergency Department: A Practical Sentinel for Pandemics and Bioterrorism. Presented at Society for Academic Emergency Medicine Annual Meeting, Phoenix AZ , June 3-6, 2010.
12. Adult ED - Routhier D, Hostler D, Wolfson A, Wheeler M, Reynolds J (University of Pittsburgh). Comparison of temporal artery and oral temperatures in the emergency department. *ACAD EMERG MED*, May 2006, Vol. 13, No. 5, Suppl. 1, www.aemj.org , p. S99
13. Adult ICU - Dybwik K, Nielsen EW. Infrared temporal temperature measurement. *Journal of the Norwegian Medical Association* 2003; 123: 3025-6.

14. Adult ICU - Myny D, DeWaele J, Defloor T, Blot S, Colardyn F (Ghent University Hospital, Ghent, Belgium). Temporal scanner thermometry: a new method of core temperature measurement in intensive care patients. *SMJ* 2005 45(1): 15-18.
15. Adult ICU - Kirk D, Rainey T, Vail A, Childs C (University of Manchester, Salford Royal Foundation Trust). Infra-red thermometry: the reliability of tympanic and temporal artery readings for predicting brain temperature after severe traumatic brain injury. *Crit Care*. 2009 May 27;13(3):R81.
16. Adult oncology - Hughes D. Study recommends use of professional temporal thermometer in adults. *Oncology Nurse Advisor* April 27, 2013.
17. Adult oncology - Mason TM, Reich RR, et al. Equivalence of temperature measurement methods in the adult hematology/oncology population. *Clin J Oncol Nurs*. 2015 Apr;19(2):E36-40. doi: 10.1188/15.CJON.E36-E40.
18. Adult PACU - Fetzer SJ, Lawrence A (Southern New Hampshire Medical Center). Tympanic membrane versus temporal artery temperatures of adult perianesthesia patients. *J Perianesth Nurs*. 2008 Aug;23(4):230-6.
19. Adult Surgery - Calonder EM, Sendelbach S, Hodges JS, Gustafson C, Machemer C, Johnson D, Reiland L (Abbott Northwestern Hospital). Temperature measurement in patients undergoing colorectal surgery and gynecology surgery: a comparison of esophageal core, temporal artery, and oral methods. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, Volume 25, Issue 2, April 2010, Pages 71-78
20. Adult Surgery - McConnell E, Senseney D, George S, Whipple D. Reliability of temporal artery thermometers. *Medsurg Nursing* 2013, Nov-Dec 2013, Vol. 22/No. 6, p387
21. Ambulance - Carleton E, Fry B, Mulligan A, Bell A, Brossart C. Temporal artery thermometer use in the prehospital setting. *Canadian Journal of Emergency Medicine* 2012;14(1):7-13.
22. Biomedical - Crossley B. Blanket warmers revisited and temporal thermometers. *Biomedical Instrumentation and Technology*, March/April 2012 p147.
23. Cost Reduction Using TAT - Hayes K, Shepard A, Cesarec A, et al. Cost minimisation analysis of thermometry in two different hospital systems. *Postgrad Med J* Published Online First: 18 January 2017, doi:10.1136/postgradmedj-2016-134630
24. Cost Reduction Using TAT - Kumana C. Minimizing the costs of temperature monitoring in hospitals. *Postgrad Med J* Published Online First: 1 February 2017 doi:10.1136/postgradmedj-2017-134795
25. Methods Paper - Pompei F, Pompei M. Non-invasive temporal artery thermometry: Physics, Physiology, and Clinical Accuracy, presented at Medical Thermometry for SARS Detection, SPIE Defense and Security Symposium, available in Conference Proceedings, April, 2004.
26. Methods Paper - Pompei F. Insufficiency in thermometer data. *Anesth Analg*. 2003 Mar;96(3):908-9.
27. Methods Paper - Pompei F. RE: A brief report on the normal range of forehead temperature as determined by noncontact, handheld, infrared thermometer. *Am J Infect Control*. 2006 May;34(4):248-9.
28. Methods Paper - Pompei F. Misguided guidelines on noninvasive thermometry. *Crit Care Med*. 2009 Jan;37(1):383; author reply 383-4.
29. Neonates - Haddad, L., Smith, S., Phillips, K.D., and Heidel, R.E. (2012). Comparison of temporal artery and axillary temperatures in healthy newborns. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 41, 383-388; doi: 10.1111/j.1552-6909.2012.01367.x
30. Neonates - Chiu SH, Anderson GC, Burkhammer MD (University of Akron/Case Western Reserve University). Newborn temperature during skin-to-skin breastfeeding in couples having breastfeeding difficulties. *Birth*. 2005 Jun;32(2):115-21.

33. NICU - Burdjalov VF, Combs A, Nachman S, Baumgart S (SUNY at Stony Brook). Non-Invasive infrared temperature assessment of the temporal artery for core temperature determination in premature neonates, Presented American Pediatric Society and the Society for Pediatric Research, May 1, 2001.
34. NICU - Lee G, Flannery-Bergey D, Randall-Rollins K, Curry D, Rowe S, Teague M, Tuininga C, Schroeder S (Exempla Lutheran Medical Center). Accuracy of temporal artery thermometry in neonatal intensive care infants. *Advances in Neonatal Care*, Vol. 11, No. 1, pp. 62-70, Feb 2011.
35. NICU - Rollins K, Flannery-Bergey D. Accuracy of temporal artery thermometry in neonatal intensive care unit infants. *JOGNN*, 40, S85-S119; 2011. DOI: 10.1111/j.1552-6909.2011.01243.x
36. NICU - Smith et al. Comparison of axillary and temporal artery thermometry in preterm neonates. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2018 Apr 3. pii: S0884-2175(18)30052-2. doi: 10.1016/j.jogn.2018.02.013. [Epub ahead of print]
37. PACU - Barringer LB, Evans CW, Ingram LL, Tisdale PP, Watson SP, Janken JK (Presbyterian Hospital Matthews). Agreement between temporal artery, oral, and axillary temperature measurements in the perioperative period. *J Perianesth Nurs*. 2011 Jun;26(3):143-50.
38. PACU - Bradley SL, Kwater AP, et al. Is skin temperature measurement in PACU an accurate reflection of core temperature? ASA Abstract A3182, the Anesthesiology Annual Meeting 2016, <http://www.asaabstracts.com>
39. PACU - Langham GE, Maheshwari A, Contrera K, You J, Mascha E, Sessler DI (Case Western Reserve University). Noninvasive temperature monitoring in postanesthesia care units. *Anesthesiology*. 2009 Jul;111(1):90-6. doi: 10.1097/ALN.0b013e3181a864ca
40. PACU - Martinez EA, Krenzischek D, Hobson D, Hunt D (Johns Hopkins Medical Institutions). The structure and processes of care delivery impact postoperative normothermia. *Anesthesiology* 2007; 107: A496.
41. PACU - Pittman R and Waters R (CaroMont Health Care, Gastonia, NC). Do our patients have hypothermia? Temporal versus oral thermometers. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* Volume 24, Issue 3, June 2009, Page e18.
42. PACU - Sandlin D (Southern Hills Medical Center, Nashville TN). New Product Review: Temporal Artery Thermometry, *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, Vol. 18, No 6 (December) 2003, pp 419-421.
43. Pediatric CCU - Operstény, Esther et al. Precision, sensitivity and patient preference of non-invasive thermometers in a pediatric surgical acute care setting. *Journal of Pediatric Nursing: Nursing Care of Children and Families* , 2017, Volume 35 , 36 - 41.
44. Pediatric CCU - Hebbar K, Fortenberry JD, Rogers K, Merritt R, Easley K. (Children's Healthcare of Atlanta at Egleston). Comparison of temporal artery thermometer to standard temperature measurements in pediatric intensive care unit patients. *Pediatr Crit Care Med*. 2005 Sep;6(5):557-61.
45. Pediatric CCU - Merrill, K. (Seattle Children's Hospital). Comparison of temporal artery temperature measurement with standard temperature measurement in critically ill children. *American Journal of Critical Care*. 2014, May, 23(3), e23.
46. Pediatric ED - Greenes DS, Fleisher GR. (Boston Childrens Hospital and Harvard Medical School). When body temperature changes, does rectal temperature lag? *Journal of Pediatrics*, 02.037, pp 824-826, September 2004.
47. Pediatric ED - Greenes DS, Fleisher GR. (Boston Childrens Hospital and Harvard Medical School). Accuracy of a noninvasive temporal artery thermometer for use in infants. *Arch Pediatr Adolesc Med*, Vol 155, pp 376-381, Mar 2001

48. Pediatric ED - Batra P, Saha A, Faridi MM. Thermometry in children. *J Emerg Trauma Shock*. 2012 Jul;5(3):246-9.
49. Pediatric ED - Hurwitz B1, Brown J, Altmiller G. Improving pediatric temperature measurement in the ED. *Am J Nurs*. 2015 Sep;115(9):48-55. doi:10.1097/01.NAJ.0000471249.69068.73.
50. Pediatric ED - Moore AH, Carrigan JD, Solomon DM, Tart RC. Temporal artery thermometry to detect pediatric fever. *Clin Nurs Res*. 2015 Oct;24(5):556-63. doi: 10.1177/1054773814557481. Epub 2014 Nov 14.
51. Pediatric ED - Reynolds M, et al. Are temporal artery temperatures accurate enough to replace rectal temperature measurement in pediatric ED patients? *J Emerg Nurs*. 2012 Nov 8. pii: S0099-1767(12)00329-7. doi: 10.1016/j.jen.2012.07.007. [Epub ahead of print]
52. Pediatric ED - Schuh S, Komar L, Stephens D, Chu L, Read S, Allen U (University of Toronto/Hospital for Sick Children). Comparison of the temporal artery and rectal thermometry in children in the emergency department. Pediatric Academic Societies Annual Meeting, May 3-6, 2003, Seattle, WA.
53. Pediatric ED - Schuh S, Komar L, Stephens D, Chu L, Read S, Allen U (University of Toronto/Hospital for Sick Children). Comparison of the temporal artery and rectal thermometry in children in the emergency department. *Pediatric Emergency Care*, Vol 20, No. 11, Nov 2004
54. Pediatric ED - Szmuk P, Curry BP, Sheeran PW, Farrow-Gillespie AC, Ezri T (UT Southwestern and Children's Medical Center, Dallas, Texas). Perioperative temperature audit in a large pediatric hospital. *Anesthesiology* 2007; 107: A1612.
55. Pediatric ED - Titus MO, Hulsey T, Heckman J, Losek JD (Medical University of South Carolina and Children's Hospital). Temporal artery thermometry utilization in pediatric emergency care. *Clinical Pediatrics*, Mar 2009; vol. 48: pp. 190 - 193.
56. Pediatric ED - Isler A., et al. Comparison of temporal artery to mercury and digital temperature measurement in pediatrics. *Int. Emerg.Nurs.* (2013) <http://dx.doi.org/10.1016/j.ienj.2013.09.003>
57. Pediatric ED - Batra P, Goyal S. Comparison of rectal, axillary, tympanic, and temporal artery thermometry in the pediatric emergency room. *Pediatr Emerg Care*. 2013 Jan;29(1):63-6. doi: 10.1097/PEC.0b013e31827b5427.
58. Pediatric PACU - Beedle SE, Phillips A, et al. Preventing unplanned perioperative hypothermia in children. *AORN J*. 2017 Feb;105(2):170-183. doi: 10.1016/j.aorn.2016.12.002.
59. Pediatric PACU - Fratto L, Hogan K, Kenney K. Temporal artery thermometry use in pediatric patients in the post-anesthesia care unit. 2012 Research and EBP Abstracts ASPAN's 31st National Conference April 15-19, 2012, Orlando, FL Inf...2012 Research and EBP Abstracts - 8/1/2012 12:43:08 PM.
60. Pediatric Surgery - Tan GM, Galinkin JL, Pan Z, Polaner DM. Laryngeal view and temperature measurements while using the perilaryngeal airway (Cobra-PLUSTM) in children. *Pediatric Anesthesia* 2013, Dec; 23(12):1180-6. doi: 10.1111/pan.12266. Epub 2013 Sep 25.
61. Pediatrics - Carr EA, Wilmoth ML, Eliades AB, Baker PJ, Shelestak D, Heisroth KL, Stoner KH (Akron Children's Hospital). Comparison of Temporal Artery to Rectal Temperature Measurements in Children Up to 24 Months, *Journal of Pediatric Nursing*, In Press, [Epub ahead of print], Jan 25, 2010.

62. Pediatrics - Health Canada (2017). Summary Safety Review - Ear and Forehead (contact) Infrared Thermometers (various brands) - Assessing the potential risk of inaccuracy in children under 2 years old. <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/medefect-canada/safety-reviews/summary-safety-review-forehead-contact-infrared-thermometers-various-brands-assessing-potential-risk-inaccuracy-children-under-2-years-old.html>
63. Pediatrics - Yang WC, Kuo HT, et al. Tympanic temperature versus temporal temperature in patients with pyrexia and chills. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Nov;95(44):e5267.
64. Pediatrics - Paul IM, Sturgis SA, Yang C, Engle L, Watts H, Berlin CM Jr (Penn State College of Medicine). Efficacy of standard doses of Ibuprofen alone, alternating, and combined with acetaminophen for the treatment of febrile children. *Clin Ther*. 2010 Dec;32(14):2433-40.
65. Pediatrics - Callanan D (Christus Santa Rosa Children's Hospital). Detecting fever in young infants: reliability of perceived, pacifier, and temporal artery temperatures in infants younger than 3 months of age. *Pediatr Emerg Care*. 2003 Aug;19(4):240-3.
66. Pediatrics - Allegaert K, Casteels K, van Gorp I, Bogaert G. Tympanic, infrared skin, and temporal artery scan thermometers compared with rectal measurement in children: a real-life assessment. *Curr Ther Res Clin Exp*. 2014 May 8;76:34-8. doi: 10.1016/j.curtheres.2013.11.005. eCollection 2014.
67. Pediatrics - Al-Mukhaizeem F, Allen U, Komar L, et al (University of Toronto/Hospital for Sick Children). Validation of the temporal artery thermometry by its comparison with the esophageal method in children. *Pediatric Academic Societies Annual Meeting*, May 3-6, 2003, Seattle, WA
68. Pediatrics - Al-Mukhaizeem F, Allen U, Komar L, et al (University of Toronto/Hospital for Sick Children). Comparison of temporal artery, rectal and esophageal core temperatures in children: Results of a pilot study. *Journal of Pediatric and Child Health*, Vol 9, No 7, pp 461-465, 2004
69. Pediatrics - Bahorski J, Repasky T, Ranner D, Fields A, Jackson M, Moultry L, Pierce K, Sandell M (Tallahassee Memorial Healthcare). Temperature measurement in pediatrics: a comparison of the rectal method versus the temporal artery method. In Press, Corrected Proof, Available online 24 February 2011, *Journal of Pediatric Nursing* (2011).
70. Pediatrics - Siberry GK, Diener-West M, Schappell E, Karron RA (Department of Pediatrics, School of Medicine, The Johns Hopkins University). Comparison of temple temperatures with rectal temperatures in children under two years of age. *Clinical Pediatrics*, pp 405-414, July/August 2002.
71. Pediatrics - Roy S, Powell K, Gerson LW (Akron Children's Hospital). Temporal artery temperature measurements in healthy infants, children, and adolescents. *Clinical Pediatrics*, pp 433-437, June 2003.
72. Peri-operative - Harper CM (Royal Sussex County Hospital Brighton, UK). The need for an accurate noninvasive thermometer. *Anesth Analg*. 2009 Jul;109(1):288; author reply 288-9.
73. Pharmacy - Canales AE (Texas Tech University Health Sciences Center). OTC device: temporal scanner TAT-2000C. *J Am Pharm Assoc (Wash DC)*. 2007 Jan-Feb;47(1):112.
74. School Nurse - Pappas M. Understanding the different methods for taking a temperature. *NASN School Nurse* 2012 27: 254 originally published online 5 July 2012.

# 确保节省成本的实现

## 通过创新的虚拟培训

通过培训和支持数以百万计的护理人员使用新的测温技术，虚拟课堂实现了节省成本、减少浪费和加强病人护理。那么它到底是如何工作的呢？

你所指的成本节约是多少？

弗朗西斯科·庞培（Francesco Pompei）：颞动脉测温技术(以下简称TAT)在过去几年为医疗机构节省了约1亿美元的直接成本，减少了1万吨垃圾。对于一家拥有300个床位的普通医院来说，这意味着每年将近10万美元的不必要开支和两吨废弃物。此外，最近的一项独立研究表明，TAT还节省了87%的测温护理时间。

这些数字确实令人印象深刻。新的测温技术是如何做到这一点的？

弗朗西斯科·庞培（Francesco Pompei）：TA体温计轻轻扫描完整的前额皮肤，将其与听诊器归为一类——只需用和使用听诊器的相同擦拭方法在患者之间进行清洁。传统的测温系统需要将体温探头插入体内的某一孔洞内，这就需要使用一次性的探头套来防止污染。TA体温计的一个主要好处就是大大减少了一次性探头套的使用，消除了约90%的直接成本。此外，由于不需要将探头插入体内，TAT能设计得比传统的电子体温计更加坚固，进而可提供终身保修。这不仅降低了直接维修成本，而且大大降低了所有的间接成本，如从服务机构中撤下设备、由设备科进行评估、返回到制造商、接收修复后的设备并重新安装到科室中。由于TA体温计的成本在几个月内就可以收回，因此使用TA体温计的医院有效地消除了测量体温这一生命体征的成本。

如何在节约自身成本的情况下，为数百万护理人员提供技术培训和

支持？  
弗朗西斯科·庞培（Francesco Pompei）：对新技术的全面培训总是要付出很高的成本，尤其是一项被广泛使用的技术以及像温度计一样被多学科技能的人员使用(从医生到注册护士到病人看护助理)。供应商提供这种培训的成本一定会会计入到温度测量系统成本内。对于传统的测温系统，无休止支付的一次性耗材和维修费用来支付培训和支持的费用。对于TA体温计来说，由于营收只有传统温度测量系统成本的10%，所以必须创新来节省医院的开支。医院在维护护理设备处于工作状态也需要相当大的成本。新技术不应增加其成本，最好还能减少。这就是虚拟课堂发挥作用的地方。



弗朗西斯科·庞培（Francesco Pompei）是Exergen公司的创始人兼首席执行官，拥有60项医疗和工业应用的非侵入性温度测量美国专利。庞培博士在麻省理工学院获得理学学士和理学硕士学位，在哈佛大学获得硕士和博士学位，并担任哈佛大学物理系的研究学者。

“当一家大型教学医院的五名资深医生挤在iPhone的3英寸屏幕前，聚精会神地观看，并要求重放一遍，然后用‘精彩’来形容它时，我们知道我们走对了路。”

为什么在虚拟课堂中使用虚拟人物？  
弗朗西斯科·庞培（Francesco Pompei）：因为我们发现每个人都被这种媒介吸引，喜欢并关注内容。培训视频，书面材料，甚至个人培训往往是枯燥的，并且效率低下，需要供应商和医院培训者频繁和昂贵的后续工作。虚拟人物图像引人注目，同名电影、大量的电子游戏和广泛的社交网络都证明了它们在吸引观众注意力方面的有效性，而这也是培训和支持数百万用户的最重要因素。虚拟课堂为临床医生呈现了熟悉的场景和互动，以虚拟人物代替了真人。

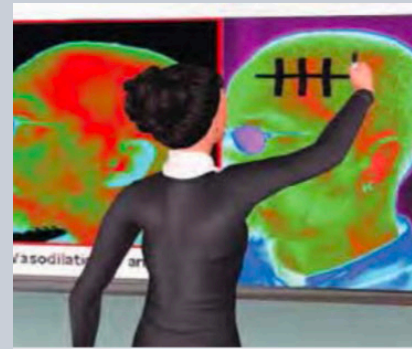
是什么让你相信它会起作用？  
弗朗西斯科·庞培（Francesco Pompei）：当一家大型教学医院的五名资深医生挤在iPhone的3英寸屏幕前，聚精会神地观看，并要求重放一遍，然后用‘精彩’来形容它时，我们知道我们走对了路。当35名护士挤在10英寸iPad的屏幕前，聚精会神地观看时，她们笑着与同事们感叹和现实生活中的互动十分相似，并惊呼“多么棒的想法”，我们知道我们的主要观众将会很投入其中。最后的测试是，1000名护士和病人看护助理（PCAs）通过在一个大投影屏幕上观看虚拟课堂，接受TA体温计培训。100%的参会者都能通过随后的书面能力考试，99.9%在第一次尝试中通过了反馈演练。在虚拟课堂之前，个人培训的初始通过率低至50%，这对供应商和医院来说都是昂贵的代价。虚拟课堂对于医院和供应商来说都是一个重大的改进和成本效益。

销售人员对虚拟课堂的反应如何？  
全场起立鼓掌。首先，他们非常快速有效地学习他们需要知道的东西，通过使用虚拟课堂，他们能够轻松地为客户提供优质培训和支持。

护士培训者怎么认为？  
他们立即接受了虚拟课堂，因为它使他们能够在不增加成本的情况下，完成对新技术进行正确的培训。鉴于许多医院正面临裁员，这一点尤为重要。护士培训者已成为虚拟课堂的强力倡导者，虚拟课堂已成为帮助他们完成工作的重要工具。

医院如何开展虚拟课堂？  
将虚拟课堂上传到他们的内部网，所有临床医生随时可以访问，在任何方便的时候查看TAT原理和方法，而不用耽误病人护理的时间。那些没有内部网的人，其所在的护理单位将提供一个虚拟课堂的光盘来学习。还设有虚拟课堂互联网链接，以获取更详细的临床信息。

虚拟课堂的成本约多少？  
零。我们免费提供此服务。虚拟教室版权明确允许与TAT相关的任何使用。在[www.exergen.com/virtual-classroom](http://www.exergen.com/virtual-classroom)上也有一个方便的flash版本，可以随时访问。高分辨率CD可发电子邮件[medical@exergen.com](mailto:medical@exergen.com)索取。



## 其他临床测温解决方案 对于新生儿重症监护中心（以下简称NICU）



致NICU新生儿家属的一份独特礼物

- TAT是专为每个婴儿在NICU期间使用的，然后在出院时给家长。
- 从入院资料袋里取出TAT，取下TA 温度计的透明包装，并把包装放回入院袋，在出院时交给父母。

在NICU

TAT应该留在婴儿的隔离室/保温箱中。

- 在第一次使用之前，用70%异丙醇消毒，并让TAT稳定到隔离室或保温箱中的温度。约20分钟后，随时可供使用。
- 仅由一个婴儿使用，因此在使用中无需消毒。

出院须知

应把TAT和资料袋交给家长带回。  
把TAT-2000C（和说明书）放回资料袋，  
并交给家长。



Order PN: 140033



## 其他临床测温解决方案 家居护理

TAT-2000适用于家庭保健护理，学校护士，疗养院和其他使用频率不高的临床环境。它允许选择使用一次性探头盖（探头盖款产品编号134203或全套护套款产品编号129462），或使用消毒剂擦拭患者之间，进行清洁。TAT-2000享有三年保修。要订购TAT-2000颞动脉温度计，产品编号是140001。



用于整容和血管外科，疼痛管理，风湿病学，神经病学，麻醉学，肿瘤学，伤口管理和糖尿病神经病变。



DermaTemp是一种高精度手持红外热成像扫描仪，用于检测皮下灌注变化引起的细微皮肤温度变化。这些仪器具有获得专利的自动发射率补偿系统，无论皮肤类型或颜色如何，都能实现绝对精确度。在可能有交叉污染的应用中，使用一次性的包装或护套可以精确测量湿润甚至潮湿的部位。

以下可选：

- DT-1001LN长探针型号（订购型号：104910）
- DT-1001RS遥感器型号，干性皮肤测量（订购型号：104950）
- 一次性护套，用于湿润皮肤测量，防止交叉污染（订购型号：129460）
- 用于潮湿组织和交叉污染保护的包装（订购型号：128800）。

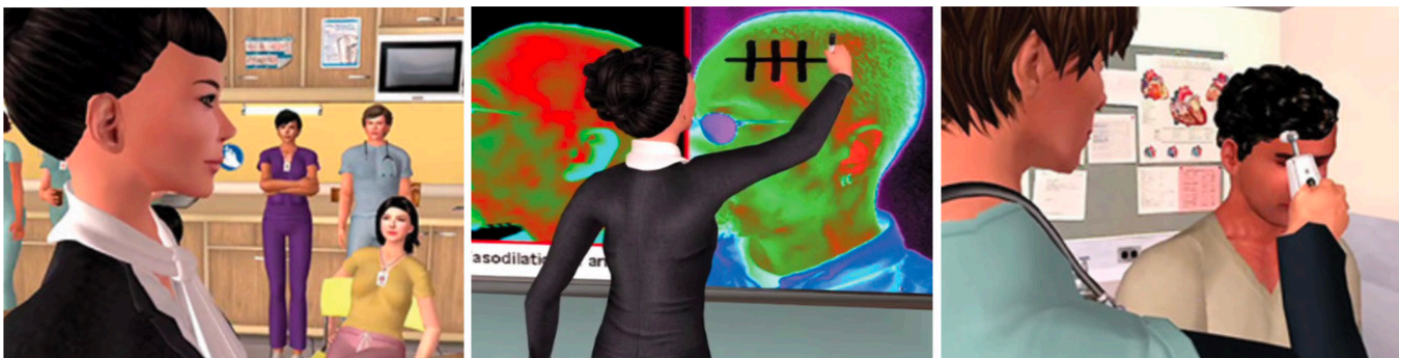


# 新的独立研究表明Exergen温度计与其他温度计相比，医院成本降低了90%

“随着使用时间的增加和每台设备支持的床数的增加，产生了明显的成本节约。”

【注1】海耶斯，谢泼德，塞萨雷克，等等。两种不同医院系统的温度测量成本最小化分析。2017年1月18日，doi:10.1136/postgradmedj-2016-134630

- 患者十分喜爱颞动脉温度计！
- 使用颞动脉测温技术可节约90%的成本
- 测温技术独一无二——享终身保修
- 抵抗强烈化学清洁剂带来的侵蚀
- 按需应变，保持创新，与时俱进，成功地满足各级护理技能的需求。



需评估请发邮件至[medical@exergen.com](mailto:medical@exergen.com)。

获取更多资讯，请登录：[www.exergen.com](http://www.exergen.com)。

获取更多临床信息，请登录[www.TAThermometry.org](http://www.TAThermometry.org)。

获取培训视频、临床研究和说明书，请登录：[www.exergen.com/ww](http://www.exergen.com/ww)



由美国Exergen发明，设计，组装，测试和包装。



[www.exergen.com/s](http://www.exergen.com/s)