

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE MATERIAIS ÓPTICOS DE VIDEOCIRURGIA: EFETIVIDADE DO INSTRUMENTO

CHECKLIST OF OPTICAL MATERIALS OF VIDEOSURGERY: EFFECTIVENESS OF THE INSTRUMENT

LISTA DE MATERIALES OPTICOS DE VIDEOCIRUGÍA: EFECTIVIDAD DEL INSTRUMENTO

ARZA, Simone Batista Neto; VASCONCELOS, Maria Socorro; POSSARI, João Francisco; SILVA, José Eduardo Lopes; CONCIANCI, Marcelo dos Santos Silverio; FERREIRA, Karine Azevedo São Leão.

RESUMO: Avaliar a efetividade do uso da lista de verificação como instrumento de checagem padronizada para verificar o funcionamento e a estrutura de ópticas e cabos de fibra óptica usados em videocirurgias e analisar se, ao implantar a lista de verificação, ocorreu redução no número de ópticas danificadas. Método: Trata-se de um estudo experimental, que comparou as amostras medidas nos períodos de setembro de 2009 a janeiro de 2010 (antes da implantação da lista) e fevereiro a junho de 2010 (após a implantação da lista). Resultados: No período de coleta ocorreram 1.219 procedimentos cirúrgicos por videolaparoscopia, sendo 473 antes e 746 após a implantação da lista de verificação. Após a implantação da lista, houve redução de 50,0% do número mediano de ópticas danificadas e de 56,3% do gasto médio mensal com reparos e substituição de ópticas. Conclusão: Verificou-se uma redução de ópticas danificadas e de gasto médio mensal com reparos e substituição de ópticas, sugerindo a efetividade da lista de verificação. O instrumento possibilitou a padronização do processo de identificação da integridade e da qualidade da imagem da óptica e do cabo de fibra óptica, bem como do treinamento da equipe de enfermagem e da engenharia clínica, envolvidas no processo.

Palavras-chave: Fibras ópticas. Tecnologia de fibra óptica. Laparoscopia. Efetividade. Lista de checagem.

ABSTRACT: To evaluate the effectiveness of using the checklist as a standard checking tool to verify the operation and structure of optical and fiber optic cables used in laparoscopic procedures and examine whether, when deploying the checklist, there was a reduction in the number of damaged optics. Method: This is an experimental study that compared the samples measured in the September 2009 to January 2010 period (before implementation of the checklist) and from February to June 2010 period (after implementation of the checklist). Results: During the study period there were 1219 laparoscopic surgical procedures, being 473 before and 746 after the implementation of the checklist. After the implementation of the checklist, there was a reduction of 50% of the median number of damaged optics and 56.3% of average monthly expenses for repairs and replacement optics. Conclusion: It was verified a reduction of damaged optics and the monthly expenses average for repairs and replacement of optics suggesting the effectiveness of the checklist. The instrument allowed the standardization of the process of identifying the integrity and image quality of optical and fiber optic cable, as well as the training of nursing staff and clinical engineering involved.

Key words: Optical fibers; Fiber optic technology; Laparoscopy; Effectiveness; Checklist.

RESUMEN: Evaluar la efectividad del uso de la lista de verificación como una herramienta de conferencia estandarizada para verificar el funcionamiento y la estructura de cables de hebra o hilo óptico utilizados en las videocirugías y analizar si, al instaurar la lista de verificación, hubo reducción en el número de cables ópticos dañados. Método: Se realizó un estudio experimental comparando las muestras medidas en los periodos de Setiembre de 2009 a Enero de 2010 (antes da implantación da lista) y Febrero a Junio del 2010 (después de la implantación de la lista). Resultados: Durante el período de estudio hubo 1.219 procedimientos de cirugía laparoscópica, 473 antes y 746 después de la aplicación de la lista. Después de la aplicación de la lista, hubo una reducción del 50% en media del número de hilos ópticos dañados y el 56,3% de los gastos medios mensuales de reparación y sustitución del hilo óptico. Conclusiones: El estudio encontró una reducción de hilos ópticos dañados y del gasto promedio mensual con las reparaciones y sustituciones del hilo óptico que sugieren la efectividad de la lista. La herramienta posibilita la estandarización del proceso de identificación de la integridad y de la calidad de la imagen óptica y del cable del hilo óptico, También del entrenamiento del equipo de enfermería y de la ingeniería clínica, involucradas en el proceso.

Palabras clave: Fibras ópticas; Tecnología de hilo óptico; Laparoscopia; Efectividad; Lista de verificación.

INTRODUÇÃO

Com os avanços nas técnicas cirúrgicas e o aumento de procedimentos minimamente invasivos, os hospitais têm investido em artigos de videocirurgia, principalmente em ópticas (OT), cabos de fibra óptica (CFO) e instrumental acessório, que representam elevado custo para a realização deste tipo de cirurgia.

Para aquisição destes artigos, é esperado que tenham um funcionamento adequado e que atendam as necessidades dos cirurgiões, cumprindo a função à qual se destinam. Porém, a vida útil destes artigos está diretamente relacionada com o correto manuseio e a conservação dos mesmos. Constitui-se um grande desafio para o Centro de Material e Esterilização (CME), a manutenção destes materiais em funcionamento adequado.

Nas videocirurgias, são utilizados os endoscópios rígidos, comumente conhecidos como ópticas (OT); são como telescópios, formados por mais de vinte elementos internos, que proporcionam imagens ampliadas e de alta resolução da cavidade que se deseja examinar ou operar. São constituídas por diversas lentes em formato de bastões cilíndricos, justapostos com espaçadores, encapsulados numa haste metálica hermeticamente vedada. As lentes em formato de bastão são empregadas nestes equipamentos, pois possuem maior capacidade de transmissão de luz e permitem um maior campo de visão¹.

A lente distal das ópticas rígidas captura a imagem, enquanto a lente ocular (proximal) a amplia para visualização do cirurgião, sendo semelhante à de um microscópio. Em torno do sistema de lentes, um conjunto de fibras ópticas transmite a iluminação externa para dentro das cavidades. A iluminação externa é obtida a partir de uma fonte de luz, que é conduzida à óptica por meio do cabo de fibra óptica flexível².

O cabo de fibra óptica (CFO) flexível é composto por uma malha de delgadas fibras ópticas. Estas fibras possuem um limite crítico para angulação e torção. Com o manuseio inadequado, as fibras podem se quebrar, diminuindo a transmissão de luz e a sua vida útil média. Mesmo com o uso normal e cuidadoso deste tipo de cabo, as fibras estão sujeitas ao desgaste natural, diminuindo a transmissão de luz. Com aproximadamente 20% das fibras quebradas,

há uma diminuição de 40% de passagem de luz². Por fim, a imagem da ocular pode, ainda, ser captada por um cabeçote com microcâmara acoplada à óptica, levada a um processador de vídeo para, então, ser visualizada num monitor externo³.

As OT e os CFO são materiais extremamente frágeis. Devido a esta fragilidade, pequenos impactos mecânicos podem causar graves danos às ópticas; tais impactos podem estar associados à manipulação incorreta durante e após a cirurgia. A manipulação incorreta poderia ser justificada pelo despreparo dos profissionais para manusear os materiais e também pela inexistência de meios para identificar e responsabilizar os profissionais que manipulam o instrumental. As repercussões da manipulação incorreta são negativas para instituição e para o paciente, pois aumentam os custos institucionais com manutenção e reparo, além de provocar atrasos e adiamentos das cirurgias⁴.

Pela prática, observa-se que, em grande parte dos serviços de saúde, os materiais não são conferidos antes do uso em procedimentos subsequentes, o que pode dificultar ou atrasar as videocirurgias. A *Association of periOperative Registered Nurses* (AORN) recomenda que as ópticas sejam inspecionadas após sua utilização, quanto à presença de riscos, rachaduras, condições do campo visual da óptica ou qualquer outra irregularidade⁵.

Na realização de testes para checagem da qualidade da imagem, as ópticas devem ser inspecionadas a olho nu e conectadas à fonte de luz, antes do acondicionamento na embalagem específica para serem submetidas à esterilização. Estes procedimentos contribuem para minimizar os custos com reparos e melhoram a qualidade da assistência ao paciente⁵. Além disto, a implantação do procedimento de checagem das OT e dos CFO após videocirurgias poderia garantir a qualidade dos materiais, reduzir o número de danos nas ópticas e nos cabos danifi-

cados e identificar os colaboradores que manipulam, permitindo atribuir responsabilidade ao profissional e, assim, auxiliar a prevenir a manipulação incorreta de equipamentos.

No Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP), observou-se aumento repentino do número de quebras de ópticas rígidas e infiltrações. As infiltrações são detectadas a partir do embaçamento das lentes e ocorrem quando o sistema óptico, formado pelas lentes em bastão e pelos espaçadores, sofre deslocamento mecânico e, conseqüentemente, permite a entrada de ar externo e de vapor empregado no processo de esterilização.

Segundo alguns autores, para evitar que o dano seja identificado apenas após o início da cirurgia, a verificação dos materiais deveria ser preventiva⁵. A efetividade e o impacto financeiro da verificação preventiva dos materiais de videocirurgias não são conhecidos, o que justificava a importância da realização do presente estudo.

OBJETIVOS

- Avaliar a efetividade do uso da lista de verificação como instrumento de checagem padronizada para verificar o funcionamento e a estrutura de ópticas e cabos de fibra óptica usados em videocirurgias;
- Analisar se, ao implantar a lista de verificação, ocorreu redução no número de ópticas danificadas, comparativamente às danificadas antes da implantação da lista.

MÉTODO

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo experimental, comparativo, no qual os dados foram coletados após videocirurgias realizadas no Centro Cirúrgico (CC), comparando-se as amostras medidas nos períodos de setembro de

2009 a janeiro de 2010 (antes da implantação da lista de verificação) e fevereiro a junho de 2010 (após implantação da lista de verificação).

Local de estudo

O estudo foi realizado no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP), uma instituição de médio porte, com 250 leitos, volume médio de 480 procedimentos anestésico-cirúrgicos por mês e 281 procedimentos ambulatoriais, sendo, em média, 300 cirurgias com ópticas por mês. A Instituição possui 51 ópticas e 51 cabos de fibras ópticas utilizados nos procedimentos videolaparoscópicos. Este quantitativo de ópticas e cabos de fibra óptica constituiu a amostra do estudo, antes e depois da implantação da lista de verificação.

Instrumento para coleta de dados

A partir das recomendações dos fabricantes dos materiais de fibra óptica⁶ e da AORN⁴, foi elaborada uma lista de verificação (Anexo), pela equipe de enfermagem do Centro de Material e Esterilização (CME) e pela Engenharia Clínica, para padronização da checagem da óptica e do cabo de fibra óptica. A verificação é realizada no CC pelas equipes de enfermagem do CC (instrumentador cirúrgico e enfermeiro) e do CME (enfermeiro) e pela equipe de Engenharia Clínica. No ambulatório cirúrgico, a checagem é realizada pelas equipes de enfermagem do setor e do CME.

A lista de verificação inclui os principais itens de verificação para a padronização da conferência dos materiais de ópticas após os procedimentos de videocirurgia. Antes da implantação, os colaboradores das áreas envolvidas foram treinados em relação ao preenchimento e ao método para conferência da OT e do CFO a olho nu e com a utilização do equipamento. O processo de conferência é rápido e consome tempo inferior a 5 minutos, mensurado

previamente.

Intervenção

A conferência foi realizada ao término das cirurgias por videolaparoscopia executadas no CC e dos exames complementares videoassistidos, realizados no ambulatório cirúrgico, por quatro profissionais, respeitando as seguintes etapas, antes da devolução do material para o CME:

- **Primeira etapa:** corresponde à primeira checagem, onde o instrumentador cirúrgico (no CC) e o técnico de enfermagem (no ambulatório cirúrgico) preenchem a lista de verificação, após a avaliação a olho nu da óptica e do cabo de fibra óptica, quanto a avarias e também conectados à fonte de luz, para avaliação da qualidade da imagem e da iluminação;
- **Segunda etapa:** corresponde à segunda checagem, que segue o mesmo procedimento da primeira etapa, sendo realizado por enfermeiros do CC e do ambulatório cirúrgico;
- **Terceira etapa:** corresponde à terceira checagem, que segue o mesmo procedimento da primeira e da segunda etapas, sendo realizada pelo técnico da Engenharia Clínica no CC e no ambulatório cirúrgico;
- **Quarta etapa:** corresponde à quarta checagem, que segue o mesmo procedimento das etapas anteriores, sendo realizada pelo enfermeiro do CME no CC e no ambulatório cirúrgico.

Medidas de desfecho

A efetividade da implantação da lista de verificação de ópticas e cabos foi medida pelo número de ópticas danificadas e também pelo custo do reparo das ópticas no período de coleta dos dados, a partir do banco de dados informatizado da Engenharia Clínica do ICESP.

A Engenharia Clínica é responsável pelo gerenciamento da manutenção dos equipamentos biomédicos no ICESP. Assim, toda óptica avariada é enviada para este setor, que solicita orçamentos de conserto, seleção de fornecedores e, posteriormente, uma análise técnica do orçamento para aprovação do mesmo pelos gestores do Instituto.

O número total de OT e CFO em uso na Instituição no período do estudo era de 51 unidades, constituindo a amostra. Na época do estudo, o custo médio do reparo por óptica era de R\$ 8.000,00 (oito mil reais), sendo este valor obtido da média aritmética dos consertos realizados no período do estudo. Um conserto típico de uma óptica consiste da desmontagem parcial do sistema óptico, substituição de lentes, limpeza, montagem e testes de funcionamento.

Análise dos dados

Os dados foram armazenados e analisados no programa SPSS 13.0, sendo realizadas as análises descritivas e inferenciais pertinentes ao estudo. Na análise descritiva, foi computada a média percentual, a mediana, os valores mínimos e máximos.

O teste *t-student* pareado foi computado para comparar o custo mensal (em reais - R\$) e o número de ópticas danificadas antes e após a implantação da lista de verificação. O teste foi selecionado após ser avaliada a aderência destas variáveis, a curva de

distribuição normal pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Em todas as análises, o *p*-valor <0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Avaliação da efetividade da lista de verificação

No período de coleta de dados, ocorreram 1.219 procedimentos cirúrgicos por videolaparoscopia, sendo 473 antes (setembro de 2009 a janeiro de 2010) e 746 após (fevereiro a junho de 2010) a implantação da lista de verificação. O número total de ópticas (OT) e cabos de fibra óptica (CFO) em uso na Instituição, durante o período no qual o estudo foi desenvolvido, era de 51 unidades de OT e também de CFO. Neste período, não ocorreu dano a nenhum CFO, somente às OT.

Após a implantação da lista de verificação, houve redução significativa do número de ópticas danificadas e do gasto mensal com manutenção (Tabela 1). Não houve CFO danificados. Observou-se redução de 56,25%, o equivalente a R\$13.897,80, no gasto mensal médio com reparos e substituição das ópticas em relação ao período anterior à implantação da lista de verificação.

No período do estudo, embora tenha ocorrido um aumento de 55% no número total de cirurgias, houve diminuição de 50% no número mediano de ópticas danificadas (4 vs 2) (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Comparação do número de ópticas danificadas e do gasto mensal com reparos antes e após a implantação da lista de verificação.

| Medidas | Momento em relação à implantação da lista de verificação de óptica | | | | <i>p</i> |
|---|--|-----------|-----------|-----------|----------|
| | Antes | | Após | | |
| | Mediana | Mín – Máx | Mediana | Mín – Max | |
| Número de ópticas danificadas | 04 | 01-05 | 02 | 00-02 | 0,000 |
| | Média | DP | Média | DP | |
| Gasto mensal com manutenção das ópticas (R\$) | 24.707,20 | 11.541,49 | 10.809,40 | 6.282,40 | 0,000 |

Antes da implantação da lista de verificação, o percentual médio de ópticas danificadas, em relação ao total de cirurgias, era de 6,67% e, após a implantação, foi de 2,75%, sendo observada redução de 58,77% (dados não apresentados em tabelas). No que se

refere ao percentual mediano do número de ópticas danificadas, em relação ao total de ópticas em uso, verificou-se redução de 50%, sugerindo efetividade da lista de verificação.

Tabela 2. Descrição do número de cirurgias e percentual médio de ópticas danificadas em relação do número total de ópticas e cirurgias antes e após a implantação da lista de verificação de conferência de óptica.

| Medidas | Momento em relação à implantação da lista de verificação de óptica | | | |
|---|--|-----------|---------|-----------|
| | Antes | | Após | |
| | Mediana | Mín – Máx | Mediana | Mín - Máx |
| Número de cirurgias | 100 | 72-108 | 155 | 85-198 |
| Percentual de ópticas danificadas em relação ao nº de cirurgias. | 3,77 | 0,93-6,94 | 1,18 | 0 -1,45 |
| Percentual de ópticas danificadas em relação ao total de ópticas. | 7,84 | 1,96-9,80 | 3,92 | 0-3,92 |

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo sugerem que o emprego da lista de verificação foi efetivo para reduzir número de ópticas danificadas e o custo mensal com reparos. Além disto, sua utilização padronizou e facilitou a verificação dos artigos.

A implantação da lista de verificação subsidiou a criação de banco de dados informatizado do programa na Engenharia Clínica para acompanhamento e controle da utilização das 51 ópticas e dos 51 cabos de fibras ópticas, contendo informações referentes a data de uso, local, cirurgião, data da ocorrência de danos e tipo de dano que resultou no encaminhamento do equipamento para conserto.

A checagem prévia dos materiais, tal como descrita no presente estudo, poderia ser uma estratégia efetiva para minimizar os atrasos e os cancelamentos decorrentes de danos aos materiais de videocirurgia, pois asseguraria que fossem seguidos todos os passos importantes para avaliação e auxiliaria na

manutenção preventiva dos equipamentos, minimizando riscos.

Antes da implantação da lista de verificação, eram registrados regularmente danos à OT e aos CFO. Com a sua implantação, houve redução de 58,77% do número médio de ópticas enviadas para conserto. Do ponto de vista clínico, este resultado é bastante relevante, pois, provavelmente, percentual significativo de cirurgias, que antes seriam adiadas ou canceladas devido à falta de equipamentos, foram realizadas conforme planejado.

A falta e os danos causados aos equipamentos e materiais podem resultar em suspensão e atraso de cirurgias. Este tipo de evento é observado em cerca de 3,22 a 7,40% das cirurgias, segundo estudos realizados acerca do cancelamento de procedimentos anestésico-cirúrgicos⁷⁻⁸. Embora este percentual seja relativamente baixo, o atraso ou o cancelamento de cirurgias resultam em consequências desagradáveis para o paciente, a família e a instituição, pois prejudicam o preparo pré-operatório, geram custos

adicionais ao hospital, causam desconforto para o paciente e sua família, bem como descontentamento da equipe⁹⁻¹⁰.

O cancelamento de cirurgias em serviços de saúde pode ser decorrente de diversas causas, como motivos particulares dos pacientes, transferência de dia, condições clínicas do paciente, entre outros. A maior parte dos cancelamentos seria potencialmente evitável e recomendável que o enfermeiro analise as causas geradoras dessa problemática e proponha intervenções específicas para redesenhar os processos relacionados a esses fatores, como gerenciamento de materiais, planejamento do mapa cirúrgico, entre outros¹¹.

A implantação da lista de verificação certamente não é estratégia única e isolada para prevenir a ocorrência de danos aos equipamentos de videocirurgias. O treinamento da equipe na manipulação intraoperatória, no transporte, na limpeza, no preparo e na esterilização seriam certamente atores importantes deste processo.

Um estudo realizado nos Estados Unidos⁴, avaliando a efetividade de estratégias para minimizar os danos aos equipamentos endoscópicos, verificou que as mudanças no processo de esterilização dos endoscópios e o treinamento dos colaboradores médicos e da equipe de enfermagem, quanto ao manuseio correto dos equipamentos, resultou em diminuição significativa de custos (antes = US\$3,765 e depois = US\$2,000) com consertos destes materiais. A adoção destas condutas otimizou a realização dos exames e a manutenção dos endoscópios em condições adequadas para a realização dos procedimentos⁴. No ICESP, foi elaborado um programa de treinamento contínuo para os colaboradores do CME para o manuseio adequado dos materiais de videocirurgias, envolvendo transporte, limpeza, preparo e esterilização. Os resultados desta estratégia ainda não foram avaliados, mas certamente contribuirão ainda mais

para prevenção de danos a OT e CFO.

Uma das principais limitações do estudo se refere ao tempo de seguimento dos resultados, uma vez que não houve seguimento dos mesmos em longo prazo, tendo sido avaliados os desfechos apenas antes e após a implantação da lista de verificação. Entretanto, após um ano de implantação, a observação não sistematizada das rotinas permitiu verificar que há adesão da equipe para o preenchimento do instrumento e que o número de equipamentos danificados continua expressivamente baixo.

CONCLUSÕES

Após a implantação da lista de verificação houve redução de 50% do número mediano de ópticas danificadas e, conseqüentemente, diminuição de 56,25% do gasto mensal com manutenção e reparos, sugerindo que houve efetividade da lista de verificação de materiais ópticos de videocirurgia. Durante o estudo não ocorreu danificação de cabos de fibras ópticas.

O instrumento possibilitou a padronização do processo de identificação da integridade e da qualidade da imagem da óptica e do cabo de fibra óptica, bem como o treinamento da equipe de enfermagem envolvida na dinâmica de utilização e reprocessamento destes materiais, como instrumentador cirúrgico, técnico de enfermagem do ambulatório cirúrgico, enfermeiros do Centro Cirúrgico, do ambulatório cirúrgico e do Centro de Material e Esterilização na manipulação, no transporte, na limpeza, no preparo e na esterilização e do técnico de Engenharia Clínica no gerenciamento preventivo dos equipamentos.

REFERÊNCIAS

1. Emergency Care and Research Institute. Laparoscopes, Healthcare Products Comparison System. Plymouth Meeting ECRI; 2002.

2. Nácul MP. Conceitos e estado da arte da videocirurgia. Rev Saúde UCPEL. 2007;1(2):149-59.
3. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Práticas recomendadas - SOBECC. 5ª ed. São Paulo: SOBECC; 2009.
4. Workman J, Vrabel C. Benefits of process change in the care and handling of rigid endoscopes. AORN J. 2002;76(2):314-6.
5. Spry C, Leiner DC. Rigid endoscopes ensuring quality: before use and after repair. AORN J. 2004;80(1):103-9.
6. H. Strattner & Cia Ltda. Manutenção e cuidados com o instrumental cirúrgico endoscópico: guia de recomendações [Internet]. Rio de Janeiro; 2008. [citado 2012 fev 28]. Disponível em: [http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL\[34253-1-2\].PDF](http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL[34253-1-2].PDF)
7. Pittelkow E, Carvalho R. Cancelamento de cirurgias em um hospital da rede pública. Rev Einstein. 2008;6(4):416-21.
8. Paschoal MLH, Gatto MAF. Taxa de suspensão de cirurgia em um hospital universitário e os motivos de absenteísmo do paciente à cirurgia programada. Rev Lat Am Enferm. 2006;14(1):48-53.
9. Straforo JR. Estudo da taxa de ocupação de centro cirúrgico através da modelagem e simulação de sistemas [tese]. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná; 2005.
10. Cavalcante JB, Pagliuca LMF, Almeida PC. Cancelamento de cirurgias programadas em um hospital-escola: um estudo exploratório. Rev Lat Am Enferm. 2000;8(4):59-65.
11. Perroca MG, Jericó MC, Facundin SD. Monito-

rando o cancelamento de procedimentos cirúrgicos: indicador de desempenho organizacional. Rev Esc Enferm USP. 2007;41(1):113-9.

Autores

Simone Batista Neto Arza

Enfermeira, Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP), Especialista em CC, RA e CME, Coordenadora do CME do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP).

E-mail: simone.neto@icesp.org.br.

Maria Socorro Vasconcelos

Enfermeira, Especialista em Enfermagem em CC, RA e CME pela Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), Enfermeira do CME do ICESP.

E-mail: ms.vasconcelos@yahoo.com.br.

João Francisco Possari

Enfermeiro, Doutor em Enfermagem pela EEUSP, Diretor de Enfermagem de Pacientes Internos do ICESP.

E-mail: joao.possari@icesp.org.br.

José Eduardo Lopes Silva

Engenheiro Clínico, Diretor do Departamento de Engenharia Clínica e Infraestrutura do ICESP.

E-mail: jose.silva@icesp.org.br.

Marcelo dos Santos Silverio Concienci

Tecnólogo, Gerente da Engenharia da Clínica.

E-mail: marcelo.concienci@icesp.org.br.

Karine Azevedo São Leão Ferreira

Enfermeira, Doutora pela EEUSP, Pesquisadora na Área de Dor do ICESP.

E-mail: karine.leao@icesp.org.br.