

# Atuação do enfermeiro na estruturação e implantação de uma sala operatória híbrida

The role of nurses in the structuring and implementation of a hybrid surgical room

*Actuación del enfermero en la estructuración e implantación de una sala operatoria híbrida*

Gabriela Feitosa Lima<sup>1</sup>, Paula Ardinghi Rinaldi<sup>2</sup>, Keren Agra Catunda<sup>3</sup>, Eliana Bittar<sup>4</sup>, Estela Regina Ferraz Bianchi<sup>5</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Discorrer sobre a atuação do enfermeiro na estruturação, no planejamento e na atuação em procedimentos híbridos. **Método:** Relato de experiência baseado na atuação do enfermeiro do centro cirúrgico no planejamento e na realização da assistência de enfermagem em uma sala híbrida fundamentada nos quatro pilares das ações em Enfermagem: a pesquisa, o ensino, a assistência e a gestão. **Resultados:** Iniciamos com a leitura de artigos científicos a respeito do assunto; realizamos estágios no setor de cardiologia intervencionista; elaboramos planilhas e *checklists*, e material didático para equipe de enfermagem e instrumentadoras. **Conclusão:** Este trabalho contribuiu para o compartilhamento da experiência do preparo da equipe de enfermagem em sala híbrida, visto que o uso da tecnologia está cada vez mais intensificado na área hospitalar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estenose aórtica subvalvar. Valva aórtica. Procedimentos cirúrgicos operatórios. Implante de prótese de valva cardíaca.

**ABSTRACT: Objective:** This study aimed to discuss the preparation of nursing staff to work in hybrid procedures. **Method:** It is an experience report based on the work of nurses in the planning and implementation of nursing care in a hybrid surgical room. The planning included the four pillars of nursing: research, teaching, care, and management. **Results:** We began with the reading of scientific articles on the subject, after that, we carried out internships in interventional cardiology and prepared spreadsheets, checklists and didactic material for the nursing and surgical instrumentation staff. **Conclusion:** Considering that the use of technology has increased in hospitals, this work contributes to the sharing of experience in the preparation of nursing staff in hybrid surgical room.

**KEYWORDS:** Aortic stenosis, subvalvular. Aortic valve. Surgical procedures, operative. Heart valve prosthesis implantation.

**RESUMEN: Objetivo:** discurrir sobre la actuación del enfermero en la estructuración, planeamiento y actuación en procedimientos híbridos. **Método:** relato de experiencia del enfermero del centro quirúrgico, basado en la actuación, planeamiento y realización de la asistencia de enfermería en una sala híbrida, fundamentada en los cuatro pilares de las acciones en enfermería: investigación, enseñanza, asistencia y gestión. **Resultados:** comenzamos con la lectura de artículos científicos sobre el tema, pasantías en el sector de cardiología intervencionista, elaboración de hojas de cálculo y de listas de verificación, y material didáctico para el equipo de enfermería e instrumentadores. **Conclusión:** este trabajo contribuyó a compartir la experiencia de preparación del equipo de enfermería en sala híbrida, ya que el uso de la tecnología se intensifica cada vez más en el área hospitalaria.

**PALABRAS CLAVE:** Estenosis aórtica subvalvular. Válvula aórtica. Procedimientos quirúrgicos operativos. Implantación de prótesis de válvulas cardíacas.

<sup>1</sup>Enfermeira. Especialista em Enfermagem Cardiovascular. Mestranda pelo Programa de Saúde do Adulto da Escola de Enfermagem da USP. Enfermeira do Centro Cirúrgico do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

Avenida Doutor Dante Pazzanese, 500. Vila Mariana. CEP 04012-909. São Paulo, SP, Brasil.  
Telefone comercial: (11) 5085-6153. E-mail: gabi\_fei@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Enfermeira. Especialista em Centro Cirúrgico, Central de Material e Recuperação Anestésica. Enfermeira do Centro Cirúrgico do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.  
E-mail: rinaldi.paula@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Enfermeira. Especialista em Enfermagem Cardiovascular. Enfermeira do Centro Cirúrgico do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. E-mail: agra.keren@gmail.com

<sup>4</sup>Enfermeira. Mestre em Administração em Serviços de Saúde pela USP. Diretora Técnica de Enfermagem do Centro Cirúrgico do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.  
E-mail: elianabi.fnr@terra.com.br

<sup>5</sup>Enfermeira. Professora Livre-Docente em Enfermagem pela USP. Professora Associada da USP (aposentada). Assessora em pesquisa da Divisão de Enfermagem do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. E-mail: erfbianc@usp.br

## Introdução

O avanço da ciência e da tecnologia tem se refletido nos mais diversos setores da economia, entre os quais o setor da saúde. Um exemplo da aplicação da tecnologia em intervenções cirúrgicas é a criação de salas híbridas, que consistem na junção de uma sala cirúrgica com uma sala de hemodinâmica, com equipamentos e materiais específicos<sup>1</sup>.

O termo 'híbrido' vem do latim *ibrida*, *hibrida* ou *hybrida*, que significa filho de pais de diferentes países ou de condições diversas; na Biologia, encontramos o significado correspondente a 'originário do cruzamento de espécies diferentes'<sup>2</sup>.

Procedimentos híbridos consistem em procedimentos resultantes de intervenção cirúrgica convencional com imagem sofisticada ou procedimento de intervenção percutânea com realização de cirurgia convencional; tais procedimentos são realizados em salas híbridas, compostas de salas de cirurgias com amplo espaço interno e de uma sala de hemodinâmica, em que são adicionados: monitorização, mesa radiotransparente e equipamento para ecocardiograma transesofágico<sup>1</sup>. Desta forma, os profissionais necessários nos procedimentos híbridos correspondem a Equipe de Enfermagem, Cirurgiões, Anestesiologistas, Instrumentadoras, Perfusionistas, Hemodinamicistas e Ecocardiografista. Na Cardiologia, muitos são os procedimentos que podem ser realizados em salas híbridas, como, por exemplo, correção de cardiopatias congênitas<sup>3,4</sup>, cirurgias endovasculares<sup>5,6</sup>, revascularização do miocárdio<sup>7</sup> e correção de valvoplastias<sup>8-12</sup>. Tais procedimentos híbridos oferecem a possibilidade de uma correção cirúrgica e percutânea em um mesmo ato anestésico. De acordo com nossa experiência, observamos que tais procedimentos implicam, algumas vezes, em incisões cirúrgicas menores – no caso de implante de válvula aórtica – e uma redução da alteração na hemostasia, tendo em vista que o paciente, na maioria das vezes, não é submetido à circulação extracorpórea.

Nos casos de implante de válvula aórtica transcater, os pacientes que são indicados para este tipo de procedimento são aqueles que não possuem indicação cirúrgica ou pacientes cirúrgicos de alto risco, determinados por alguns escores que avaliam as condições do paciente e do coração<sup>13</sup>. Os idosos possuem particularidades que os incluem no grupo de pacientes de alto risco.

Com o aumento da expectativa de vida, os pacientes idosos estão cada vez mais sendo diagnosticados com estenose aórtica grave, tendo em vista que este acometimento é causado pela calcificação degenerativa causada pela idade<sup>8</sup>. A indicação cirúrgica como tratamento é feita quando a área valvar é menor ou igual a um centímetro quadrado, associada à sintomatologia acentuada<sup>11</sup>.

Além do fator idade, pacientes idosos podem apresentar fatores de risco adicionais, como baixa fração de ejeção, hipertensão pulmonar, disfunção respiratória e insuficiência renal, dentre outros eventos que aumentam o risco

perioperatório. Os procedimentos híbridos proporcionam técnicas minimamente invasivas e são alternativas de tratamento para pacientes de alto risco, pois resultam em redução do trauma cirúrgico e contribuem para a ausência de necessidade de circulação extracorpórea e cardioplegia cardíaca<sup>11</sup>.

Este artigo tem como finalidade compartilhar a experiência adquirida da Equipe de Enfermagem no planejamento da assistência de Enfermagem nos procedimentos híbridos.

## Objetivo

Descrever a atuação da Equipe de Enfermagem do centro cirúrgico no planejamento da assistência de Enfermagem em procedimentos híbridos, tendo como base as ações que englobam os quatro pilares de atuação do enfermeiro: a pesquisa, o ensino, a assistência e a gestão.

## Método

Trata-se de um relato de experiência, baseado na atuação do enfermeiro no planejamento para a realização da assistência de Enfermagem em uma sala híbrida de um hospital governamental, referência em Cardiologia, do Estado de São Paulo. Esse hospital é caracterizado como de alta complexidade, vinculado à Secretaria da Saúde e especializado no tratamento de pacientes com doenças cardiovasculares em nível ambulatorial, clínico e cirúrgico.

A sala híbrida foi inaugurada no dia 15 de março de 2012, faz parte da estrutura física do centro cirúrgico e possui cerca de 100 metros quadrados, nos quais estão dispostos equipamentos e acessórios necessários para procedimentos cirúrgicos e percutâneos. A infraestrutura para realização do ato cirúrgico é constituída por: aparelho de anestesia; bisturi elétrico; desfibrilador; motor de serra; mesa de instrumental, e mesas auxiliares. Para a intervenção percutânea, há disponibilidade de uso de mesa radiotransparente; equipamento Artis Zeego com software de reconstrução 3D, que permite realização de raios-X, tomografia e ressonância; polígrafo; bomba injetora de contraste, e oito monitores suspensos, que permitem visualização das imagens em tempo real de ambos os lados da mesa de procedimentos. Em um ano de atividade, foram realizados 173 procedimentos pelas equipes de intervenção vascular, congênito e vascular/endovascular.

O método de descrição do caso fundamentou-se nos eixos norteadores do trabalho da Enfermagem, que envolve assistência, gestão, ensino e pesquisa.

Para exemplificar a atuação do enfermeiro na estruturação e na implantação de uma sala híbrida, abordaremos o implante transcater de válvula aórtica por via transapical. Tal procedimento consiste na inserção da válvula aórtica pelo ápice do coração, após realização de uma minitoracotomia anterolateral esquerda, além de inserção de cateteres

diagnósticos em vasos sanguíneos femorais para realização de ventriculografias e aortografias<sup>8,11</sup>.

## Resultados e discussão

### Planejamento e implantação da sala híbrida

Anteriormente à inauguração da sala híbrida, houve um planejamento em conjunto da Equipe de Enfermagem e da Equipe Médica, a fim de viabilizar a implantação dessa sala, tendo como ponto de partida a remodelagem da estrutura física e organizacional da unidade de centro cirúrgico.

A atuação da Equipe de Enfermagem em sala híbrida exigiu planejamento anterior, tanto para o uso da sala, como também para o trabalho em equipe durante a realização dos procedimentos, tendo em vista a particularidade de cada procedimento híbrido. O caminho percorrido para o preparo da Equipe de Enfermagem para atuar em sala híbrida incluiu os passos descritos a seguir, cujas ações tiveram como base os eixos norteadores do trabalho em Enfermagem: a pesquisa, o ensino, a assistência e a gestão.

O primeiro eixo norteador percorrido foi o da pesquisa, com o levantamento de artigos científicos nacionais e internacionais que discorressem sobre cirurgia híbrida e/ou procedimentos híbridos, para familiarização com o tema.

Posteriormente, seguiu-se com o eixo da educação, por meio da preparação de uma aula sobre cirurgia híbrida para os Auxiliares de Enfermagem e instrumentadoras, com o objetivo de apresentar o conceito de sala híbrida e os procedimentos híbridos, com utilização de recursos de multimídia e vídeo ilustrativo. O conteúdo da aula versou sobre conceito de cirurgia híbrida e suas aplicações em Cardiologia; exemplos de realização de cirurgias híbridas com a utilização de artigos científicos, ilustrações e descrição dos materiais e equipamentos utilizados em intervenções percutâneas, bem como considerações a respeito da assistência de Enfermagem durante a recepção do paciente e no período transoperatório.

Seguiu-se com o eixo da assistência, pelo treinamento de enfermeiros e auxiliares de enfermagem no setor de cardiologia intervencionista, para familiarização com materiais e equipamentos, e assimilação das particularidades inerentes a cada procedimento ali realizado, o que favoreceu o levantamento dos principais materiais utilizados nos mais diversos procedimentos percutâneos.

O eixo da gestão foi contemplado na elaboração de *kits* de materiais necessários para os procedimentos, de acordo com as preferências das equipes médicas. Realizou-se, também, o levantamento da necessidade de instrumental cirúrgico junto com a diretoria de cirurgia cardiovascular; a reestruturação e o dimensionamento do enxoval cirúrgico; a reestruturação do dimensionamento de pessoal; as reuniões frequentes com diretoria técnica, em conjunto com demais áreas e profissionais envolvidos: médicos e enfermeiros dos

setores de centro cirúrgico e de cardiologia intervencionista, e profissionais da engenharia clínica, do setor administrativo e de informática.

Tais ações resultaram em planilhas para facilitar a previsão e a provisão de materiais e equipamentos, cujo conteúdo gerou *checklists* de materiais de uso rotineiro para procedimentos híbridos – materiais cirúrgicos e materiais para procedimento percutâneo; impresso de requisição de materiais específicos, a ser preenchido pela equipe médica; lista de materiais – instrumentais e acessórios – inerentes a determinados procedimentos híbridos, e *checklists* de mobília e equipamentos necessários em uma sala híbrida.

Ainda no eixo da gestão, tendo em vista a segurança do paciente, estabeleceram-se rotinas de preparo do paciente e de montagem da sala, e rotinas relacionadas à circulação da sala, de acordo com tempos e sequências intraoperatórias. Apresentaremos, como base para a descrição de tais tempos e sequências intraoperatórias, o procedimento de implante transcater de válvula aórtica por via transapical, ilustrado na Figura 1.

No primeiro tempo, intitulado de ‘Pré-punção inguinal’, é realizado o recebimento do paciente em sala, no qual são executadas as monitorizações para os aparelhos de anestesia, polígrafo e ecocardiografia. A seguir, são realizados os procedimentos de indução e estabilização anestésica; degermação e antisepsia da pele do paciente nas regiões: cervical direita – para passagem do fio de marcapasso transvenoso –, torácica e inguinais. Ainda neste momento, segue-se com a disposição dos campos estéreis sobre o paciente e a mesa de procedimento, bem como a montagem de mesa auxiliar e dos circuitos relativos à monitorização pelo polígrafo. A bomba injetora de contraste é previamente montada nas concentrações de 50% (diluição com soro fisiológico) e de 33% (concentração ideal para realização de tomografia no início do procedimento).

O segundo tempo, intitulado ‘Procedimento hemodinâmico’, inicia-se com a punção inguinal para passagem de fios-guia e cateteres necessários para realização de ventriculografias e aortografias que possam ser necessárias<sup>8</sup>. Neste momento, também é passado o fio de marcapasso transvenoso, pois será necessário induzir taquicardia para realização da valvoplastia e do implante da prótese aórtica. A bomba injetora de contraste já é programada com os parâmetros necessários para realização da tomografia e há realização de ecocardiograma transesofágico.

No terceiro tempo, intitulado ‘Diérese’, dá-se início à incisão tecidual para acesso ao ápice do coração, local de inserção da prótese sobre cateter.

Após a diérese, segue o tempo denominado ‘Hemostasia’, com a confecção de sutura em bolsa (no ápice do ventrículo esquerdo), ao redor do sítio de introdução da válvula<sup>8,14</sup>.

O quinto tempo, denominado ‘Intervenção valvar’, é compreendido primeiramente pela passagem do cateter balão, seguido de estimulação ventricular pelo marcapasso (180 a 220 bpm), com conseqüente hipotensão arterial,

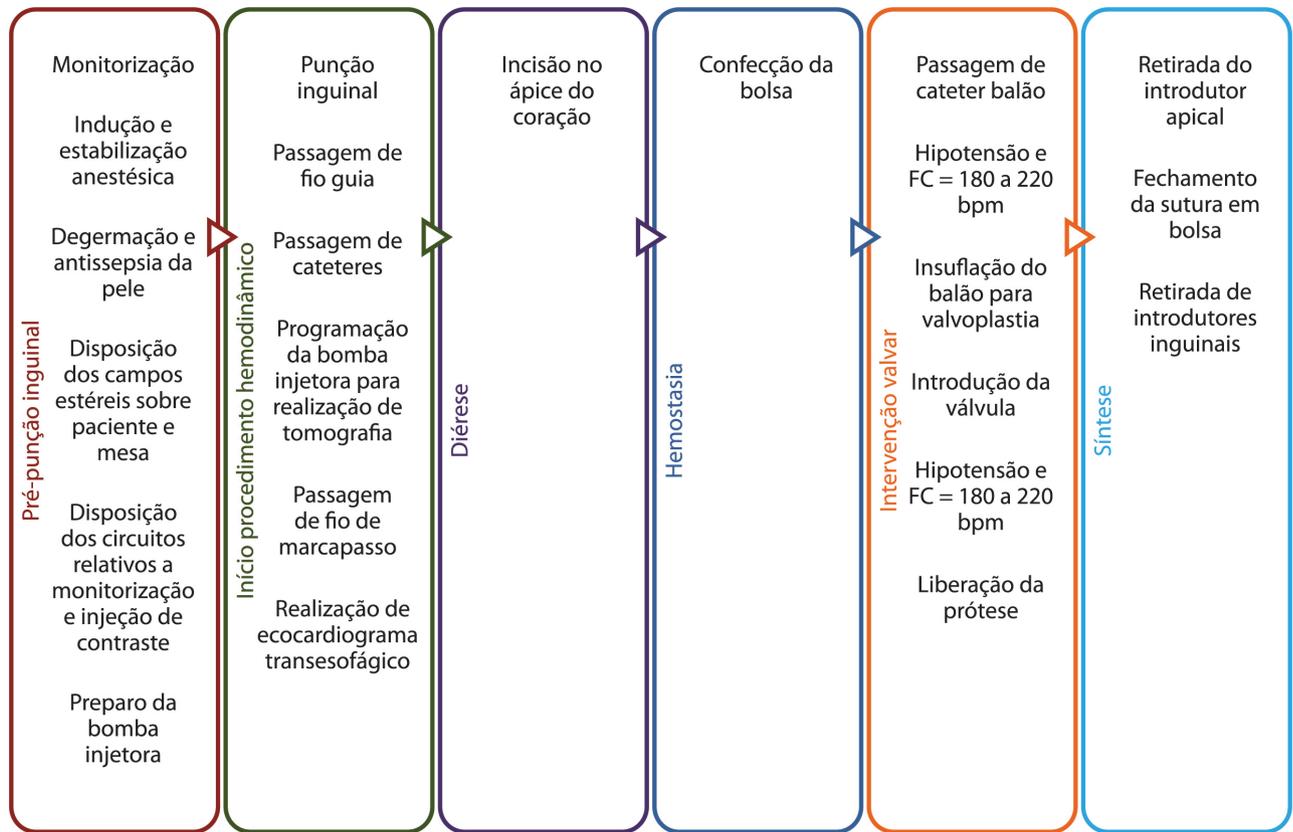


Figura 1. Tempos e sequências de implante de válvula transapical. São Paulo, 2013.

ocasionando baixo débito cardíaco, necessário para diminuir o fluxo transvalvar e evitar embolização da prótese durante sua liberação ou durante valvoplastia<sup>8,11,12,14</sup>. Em seguida, há insuflação do balão para valvoplastia da válvula nativa. Há desinsuflação do cateter balão e retirada do mesmo para introdução da válvula sobre cateter, no qual, após seu posicionamento, há nova estimulação ventricular pelo marcapasso e hipotensão arterial, com liberação da válvula aórtica.

O sexto tempo, denominado ‘Síntese’, caracteriza-se pela retirada do introdutor da região apical, pelo fechamento da sutura em bolsa e pela retirada de introdutores inguinais<sup>8,14</sup>.

Em relação à assistência de enfermagem, tem-se de destacar que, no final da década de 1970, foi desenvolvida e implantada a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) na Instituição, sendo introduzida no setor do centro cirúrgico em meados de 1980 e denominada de Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória (SAEP)<sup>15</sup>. A SAE, ao longo dos anos, sofreu alterações em sua estrutura, conforme análise crítica e reuniões contínuas pela equipe de enfermagem, buscando melhorias e adequações, de acordo com as especificidades de cada unidade hospitalar.

Com o início dos procedimentos híbridos no centro cirúrgico, houve a necessidade de reestruturação na ficha da SAEP (Figuras 2 e 3), na qual foram inseridos diagnósticos e prescrições de enfermagem relativas ao procedimento

percutâneo, juntamente com os diagnósticos e prescrições relativas ao procedimento cirúrgico.

Diante de possíveis complicações específicas do implante transapical de válvula aórtica, além dos diagnósticos de enfermagem e dos cuidados inerentes ao ato anestésico-cirúrgico, alguns cuidados específicos são necessários durante o procedimento e no pós-operatório imediato. Uma possível complicação, descrita em literatura, é o mau posicionamento ou a embolização da válvula, além de complicações no local de acesso (ápice), como sangramento durante o procedimento ou após o mesmo. Conforme o tipo de válvula utilizada, podem ocorrer, com maior frequência, anormalidades da condução ventricular ou infarto agudo do miocárdio; esta última complicação pode ocorrer devido ao mau posicionamento da válvula durante o procedimento ou devido ao deslocamento dos folhetos da válvula nativa<sup>12</sup>.

Todas essas complicações relacionadas podem contribuir para o risco de perfusão cardíaca diminuída, exigindo monitoramento quanto aos sinais de tamponamento cardíaco, observando-se distensão de veias jugulares, hipotensão e bulhas cardíacas abafadas à ausculta. Sinais de anormalidades da condução ventricular devem ser observados durante a monitorização contínua e por meio do questionamento ao paciente sobre dor torácica e suas características.

Durante o procedimento, o fato da infusão de contraste iodado – mesmo que de baixa osmolaridade e diluído





### DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM – TRANSOPERATÓRIO

- 1.( ) **Risco de infecção:**FR: Procedimento cirúrgico invasivo : \_\_\_\_\_, tempo em CEC= \_\_\_\_\_', TA = \_\_\_\_\_', destruição de tecidos; exposição ambiental aumentada e doença crônica; Cateter arterial em \_\_\_\_\_ e cateter venoso em \_\_\_\_\_.
- 2.( ) **Risco de volume de líquidos deficiente:** FR: jejum prolongado. Sangramento: \_\_\_\_\_.  
Parâmetros: K= \_\_\_\_\_mEq/L, Na= \_\_\_\_\_ mEq/L, Ht= \_\_\_\_\_%, S.V.D. com diurese (aspecto) \_\_\_\_\_.
- 3.( ) **Risco de aspiração:**FR: depressão do centro de tosse e deglutição, presença de C.O.T. \_\_\_\_\_/cuff, Saturação de O2: \_\_\_\_\_% e relaxamento muscular.
- 4.( ) **Risco Risco para queimadura em local de placa neutra( \_\_\_\_\_):** FR: de bisturi elétrico.
- 5.( ) **Risco Risco de Integridade da pele prejudicada:** FR: imobilidade física durante o período transoperatório, pós-operatório imediato, diminuição da sensibilidade, pele úmida, circulação alterada e alteração do turgor da pele.
- 6.( ) **Risco para ( ) Débito cardíaco diminuído:** FR: uso de agentes anestésicos. Anestesia  local;  geral;  peridural;  raqui;  sedação;  bloqueio de plexos. CD :contratilidade do miocárdio alterada Arritmias:  FV;  FA;  RJ;  BAV;  BAVT.  BRE.  
FC; \_\_\_\_\_ bpm, PAM: \_\_\_\_\_ mmHg Medicamentos: \_\_\_\_\_.
- 7.( ) **Risco Hipotermia** caracterizado por Te = \_\_\_\_\_°C, Tr = \_\_\_\_\_°C, relacionado a antisepsia da pele com solução alcoólica, exposição a temperatura ambiente de 20°, relaxamento muscular.
- 8.( ) **Risco Risco de queda:** FR: depressão do sistema nervoso central, mesa cirúrgica alta e estreita; mobilidade física prejudicada e uso de medicamentos anestésicos.
- 9.( ) **Risco Mobilidade física prejudicada** caracterizada por imobilidade prolongada e diminuição da sensibilidade dolorosa relacionada ao ato anestésico cirúrgico.
- 10.( ) **Risco Integridade tissular prejudicada** caracterizado por: destruição dos tecidos: cateter arterial em \_\_\_\_\_ e cateter venoso em \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ incisão \_\_\_\_\_ cirúrgica em \_\_\_\_\_ relacionado ao ato anestésico cirúrgico.
- 11.( ) **Risco Comunicação verbal prejudicada** caracterizada por incapacidade de falar relacionado com depressão do SNC e/ou C.O.T.
- 12.( ) **Risco Risco para perfusão tissular renal ineficaz** relacionado á submissão á cirurgia cardíaca com CEC e uso de contraste.
- 13.( ) **Risco Risco de sangramento.**FR: procedimento cirúrgico / procedimento hemodinâmico com punção arterial. Sangramento: \_\_\_\_\_.
- 14.( ) **Risco Risco para perfusão tissular periférica ineficaz** relacionado a presença de material sintético em vasos sanguíneos e punção em \_\_\_\_\_.
- 15.( ) **Risco para perfusão cardíaca ineficaz** relacionado á cirurgia cardíaca: \_\_\_\_\_.

**Legenda:** Pr= Presente, A= ausente, Ma= Mantido, Pi = Piorado

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Enfermeiro(a): \_\_\_\_\_

Figura 3. Ficha de Sistematização da Assistência de Enfermagem Perioperatória - SAEP (Parte 2). São Paulo, 2012.

**PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM PARA O PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO**

- 1. Utilizar técnicas assépticas na execução dos procedimentos invasivos \_\_\_\_\_
- 1.1\*11.1 Trocar curativos das incisões se necessário (sangramento e exsudatos ) \_\_\_\_\_
- 1.3\*2\*6\*7. Verificar e anotar em ficha balanço (PAM, FC,T°, FR)\_\_\_\_\_
- 1.4\*11.2 . Manter cateteres venosos e arteriais pérvios e observar aspectos das inserções \_\_\_\_\_
- 2\*11. Observar e comunicar:presença de sangramento em incisões cirúrgicas/local de punção arterial em \_\_\_\_\_
  
- 2.1. Ordenhar drenos torácicos de 1/1hora e anotar débito em ficha balanço \_\_\_\_\_
- 2.2 \* 13. Controlar débito urinário e anotar em ficha de balanço. \_\_\_\_\_
- 2.3 . Fazer controles de soros, sangue e derivados infundidos de 1/1h e anotar em ficha de balanço \_\_\_\_\_
- 3 . Fazer aspiração orotraqueal e vias aéreas superiores sempre que necessário \_\_\_\_\_
- 4\*5 . Observar aspectos da pele em regiões \_\_\_\_\_ e local da placa no momento da admissão, comunicar enfermeiro do CC qualquer alteração. \_\_\_\_\_
- 6. Observar sinais de baixo débito cardíaco:pele fria e pegajosa, sudorese, palidez cutânea, hipotensão , taqui/bradicardia \_\_\_\_\_
  
- 8. Manter grades do leito elevado. \_\_\_\_\_
- 11. Orientar sobre procedimentos realizados quando estiver consciente \_\_\_\_\_
- 13. Orientar paciente ( quando consciente) sobre não flexão de membro inferior nem cabeça por \_\_\_\_horas após retirada do introdutor inguinal. \_\_\_\_\_
- 13.1. Realizar curativo oclusivo em local de punção inguinal com SF 0,9 % após término da restrição de movimentação de membro inferior e flexão da cabeça.Anotar aspecto do local de punção e comunicar se alterações \_\_\_\_\_
- 13.2. Observar sinais de sangramento / hematoma em local da punção inguinal e comunicar se presente. \_\_\_\_\_
- 14. Aquecer membro(s) \_\_\_\_\_,se necessário \_\_\_\_\_
- 15.Quando consciente, questionar sobre presença de dor torácica e característica( tipo,localização e intensidade 0-10), e comunicar se presente. \_\_\_\_\_
- 14.1. Observar temperatura, coloração, enchimento capilar e palpar pulsos de \_\_\_\_\_ de 2/2 horas e comunicar se alterações \_\_\_\_\_

Outros: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Enfermeiro(a): \_\_\_\_\_

**Anotações de enfermagem (Pós-operatório imediato):** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Figura 3. Continuação...

Em suma, a atuação da equipe de enfermagem, seja na assistência ou na gestão, em consonância com os demais membros das equipes cirúrgicas e de hemodinâmica, é o fator conciliador e indispensável no sucesso harmônico dos procedimentos realizados na sala híbrida. Certamente, o empenho e o desenvolvimento das etapas descritas foram importantes para a implantação da sala híbrida com uma atuação baseada em evidências.

## Considerações finais

Por meio deste relato de experiência, tivemos a oportunidade de descrever sobre a atuação do enfermeiro na estruturação e na implantação de uma sala híbrida, tendo por base os quatro eixos que norteiam a atuação do enfermeiro: a pesquisa, o ensino, a assistência e a gestão. As ações de enfermagem baseadas nos quatro eixos são necessárias diante da prática profissional inserida em contextos que envolvem inovações tecnológicas, as quais exigem aprendizado (pesquisa e ensino), para adequações no âmbito da prática (gestão e assistência).

## Referências

1. Murad H, Murad FF. A cirurgia endovascular e as salas híbridas. *Rev Col Bras Cir.* 2012;39(1):1-2. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912012000100001>
2. Ferreira ABH. Novo dicionário Aurélio de língua portuguesa. 2. ed. São Paulo: Nova Fronteira; 1986. p. 892.
3. Li SJ, Zhang H, Sheng XD, Yan J, Deng XC, Chen WD, et al. Intraoperative hybrid cardiac surgery for neonates and young children with congenital heart disease: 5 years of experience. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2010;16(6):406-9. PMID:21263421.
4. Hjortdal VE, Redington AN, Leval MR, Tsang VT. Hybrid approaches to complex congenital cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002;22(6):885-90. [http://dx.doi.org/10.1016/S1010-7940\(02\)00586-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1010-7940(02)00586-9)
5. Sacchi AA, Medeiros AZ, Ribeiro R Filho. Tratamento endovascular híbrido de aneurisma da artéria subclávia associado à síndrome de Marfan: relato de caso. *J Vasc Bras.* 2008;7(2):144-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492008000200008>
6. Lin JC, Kolvenbach R, Pinter L. Combining open and endovascular surgery for the treatment of infrarenal abdominal aortic aneurysm: a case report using a hybrid vascular graft. *J Vasc Surg.* 2005;41(5):881-4. PMID:15886674. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2005.02.032>
7. Lopes JB, Puig LB, Dallan LAO, Tossuniam CE, Gaiotto FA, Stolf NAG. Revascularização híbrida do miocárdio: uma alternativa para reduzir o tempo de perfusão. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2008;23(2):240-4. PMID:18820788. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-76382008000200014>
8. Gaia DF, Palma JH, Souza JAM, Guilhen JCS, Telis A, Fischer CH, et al. Implante transapical de endoprótese valvada balão-expansível em posição aórtica sem circulação extracorpórea. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2009;24(2):233-8. PMID:19768304. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-76382009000200021>
9. Chiam PT, Koh TH, Chao VT, Lee CY, See Tho VY, Tan SY, et al. Percutaneous transcatheter aortic valve replacement: first transfemoral implant in Asia. *Singapore Med J.* 2009;50(5):534-7. PMID:19495528.
10. Davidson MJ, Welt FGP, Eisenhauer AC. Percutaneous balloon-expandable aortic valve implantation: transfemoral. *Operat Tech Thorac Cardiovasc Surg.* 2010;16(1):30-40. <http://dx.doi.org/10.1053/j.optechstcvs.2010.12.005>
11. Walther T, Falk V, Borge MA, Dewey T, Wimmer-Greinecker G, Schuler G, et al. Minimally invasive transapical beating heart aortic valve implantation: proof of concept. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2007;31(1):9-15. PMID:17097302. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcts.2006.10.034>
12. Rodés-Cabau J. Progress in transcatheter aortic valve implantation. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63(4):439-50. [http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932\(10\)70065-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932(10)70065-8)
13. Del Valle-Fernández R, Martínez CA, Ruiz CE. Transcatheter aortic valve implantation. *Cardiol Clin.* 2010;28(1):155-68. PMID:19962056. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccl.2009.09.002>
14. Ye J, Cheung A, Lichtenstein SV, Pasupati S, Carere RG, Thompson CR, et al. Six-month outcome of transapical transcatheter aortic valve implantation in the initial seven patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2007;31(1):16-21. PMID:17126558. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcts.2006.10.023>
15. Sousa JE, Sousa A, Fontes V, Magalhães H, Paulista P, Batlouni M. Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia: 57 anos de história (1954-2011). São Paulo: Atheneu; 2011.