

Tabela I - Artigos selecionados para o estudo.

Autor/Data	Objetivo	Método	Resultados
Ungern-Sternberg <i>et al.</i> (2007) [21]	Caracterizar fatores que contribuem para o comprometimento da função pulmonar após a circulação extracorpórea.	Foram selecionadas 24 crianças, com idade entre 3 meses e 10 anos, submetidas à cirurgia cardíaca com CEC. Todas receberam 100% de O ₂ até que a intubação traqueal correta fosse confirmada; foram submetidas então à VM, todos os pacientes receberam pressão positiva contínua nas vias aéreas de 6 cmH ₂ O e a FIO ₂ foi reduzido para 0,21%; foi realizada manobra de recrutamento pulmonar para a capacidade pulmonar total, aumentando manualmente a pressão das vias aéreas para 37 a 40 cm H ₂ O da pressão inspiratória máxima durante 10 respirações consecutivas. A FC, SpO ₂ , PA e pressão venosa central foram monitoradas continuamente.	Houve melhora significativa na FRC (Capacidade Residual Funcional) após a abertura do tórax. Porém, o início da CEC e o pinçamento aórtico levaram a reduções significativas na FRC. O restabelecimento da circulação pulmonar foi associado a um aumento significativo da FRC. Porém, após a remoção do retractor para fechar o pericárdio, houve diminuição significativa da FRC e após o fechamento do tórax essa diminuição acentuou-se. Houve melhora da FRC 90' após o fechamento da pele, porém permaneceu inferior ao valor basal. Com relação ao espaço morto não houve alteração no período do estudo e as alterações de LCI manifestaram-se inversas às observadas em FRC.
Silva <i>et al.</i> (2008) [22]	Estudar fatores associados ao insucesso no desmame da VMI em crianças submetidas a correção cirúrgica de cardiopatias congênitas.	29 crianças (17 do sexo masculino e 12 do sexo feminino) em PO imediato de correção cirúrgica de cardiopatia congênita foram incluídas neste estudo. As cardiopatias foram divididas em cianóticas (9 crianças) e acianóticas (20 crianças). Foram estudadas crianças de 0 a 5 anos, submetidas a cirurgia cardíaca com permanência em ventilação mecânica invasiva. Foram observadas por até 48 horas após a extubação, 2x ao dia. Avaliaram: PI, PEEP, FiO ₂ , FC, FR, SpO ₂ , gasometria, doença de base, tipo da cardiopatia e procedimento cirúrgico realizado.	25 dessas crianças apresentaram sucesso no desmame (compondo o grupo sucesso) e 4 retornaram à ventilação mecânica dentro de 48 horas (formando então o grupo insucesso). Observou-se que o grupo insucesso apresentou, quando comparado ao grupo sucesso: maior tempo de VMI, valores maiores de FiO ₂ e valores menores de SpO ₂ . Os demais parâmetros avaliados não apresentaram diferenças significativas.
Felcar <i>et al.</i> (2008) [12]	Avaliar a incidência e o risco de complicações pulmonares em crianças submetidas a intervenção da fisioterapia pré e pós	135 pacientes com cardiopatia congênita e com idade entre 0 e 6 anos. Divididos em dois grupos: Intervenção (recebendo fisioterapia pré e pós-operatória) e Controle (recebendo apenas fisioterapia pós operatória).	No grupo intervenção, 17 (25%) dos pacientes apresentaram complicações pulmonares (7 desenvolveram pneumonia, 6 atelectasia e 4 desenvolveram as duas associadas). No grupo controle 29 (43,3%) desenvolveram complicações pulmonares (13 apresentaram

	operatória nas cirurgias cardíacas e comparar com as que passam apenas por intervenção pós operatória.		pneumonia, 8 tiveram atelectasia e 8 tiveram pneumonia associada à atelectasia).
Arcêncio <i>et al.</i> (2008) [20]	Reunir informações relevantes sobre a importância da fisioterapia na prevenção e tratamento de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgias cardíacas.	Estudo realizado através de revisão de literatura composta por 55 artigos.	No período pré-operatório: orientação sobre a importância dos exercícios respiratórios e da deambulação precoce. No período pós-operatório: avaliação das condições respiratórias do paciente (incluindo uso de VM, caso ele esteja utilizando), para então traçar condutas a fim de reverter complicações pulmonares da cirurgia ou até mesmo da VM e promover melhores condições respiratórias aos pacientes em questão. Através de técnicas de higiene brônquica (vibração, posicionamento e aspiração), hiperinsuflação manual, exercícios ativos em pacientes em VM e uso de VNI. Objetivando redução da dispneia e de rigidez e dores musculares, preservação da ADM e aumento da tolerância ao exercício.
Scohy <i>et al.</i> (2009) [28]	Avaliar o uso da PEEP em 8 cmH ₂ O associado à estratégia de recrutamento alveolar (ARS) na otimização do recrutamento alveolar.	Foram selecionadas 20 lactentes após cirurgia cardíaca para cardiopatia congênita, As mesmas foram submetidas a 3 tipos de intervenções: a primeira com PEEP em 0 cmH ₂ O, a segunda com PEEP em 8 cmH ₂ O sem uso da ARS e a terceira com PEEP em 8 cmH ₂ O com uso da ARS padronizada. Após cada intervenção aplicada, avaliava-se: Crs, EELV e gases sanguíneos arteriais.	Com aumento da PEEP de 0 a 8 cmH ₂ O sem uso da ARS houve certo aumento na mediana de EELV (de 18,65 ml para 28,55 ml); de Crs (de 0,67 ml/Ecg para 0,78 ml/Ecg) e da proporção de PaO ₂ /FiO ₂ (de 53,4 KPa para 56,8 KPa). Com a PEEP em 8cmH ₂ O com uso da ARS houve aumento significativo na mediana de EELV (para 34,95 ml); Crs (para 0,91 ml/Ecg) e PaO ₂ /FiO ₂ (para 65,8 KPa). Não houve diferença significativa na FC, PAM e PA direita.
Cavenaghi <i>et al.</i> (2009) [3]	Atualizar os conhecimentos em	Estudo realizado através de revisão de literatura.	Agindo desde a prevenção de possíveis complicações no pré-operatório, com técnicas

	relação à atuação da fisioterapia no pré e pós-operatório de cirurgias cardíacas pediátricas na prevenção de complicações pulmonares.		de desobstrução, reexpansão, apoio abdominal e orientação sobre a importância da fisioterapia, até o tratamento no período pós-operatório, com técnicas de higiene brônquica (vibração e percussão), hiperinsuflação manual, manobra de reexpansão, drenagem postural, posicionamento, exercícios respiratórios, entre outros.
Miranda <i>et al.</i> (2011) [19]	Verificar a efetividade de exercícios respiratórios com e sem dispositivos e o treinamento dos músculos respiratórios pré-cirurgia para reduzir complicações no pós-operatório.	Estudo realizado através de revisão de literatura.	O estudo observou fatores importantes no processo de tratamento dos pacientes, como: orientação aos pacientes sobre suas restrições após a cirurgia; importância dos exercícios respiratórios e físicos, pois aceleram o processo de recuperação; adequada avaliação do período pré-operatório, pois diminuição da CRF, por exemplo, é um dos fatores determinantes de hipoxemia e atelectasia no pós-operatório. Além disso, estudos que fizeram parte deste trabalho trazem que fisioterapia realizada no período pré e pós-operatório reduzem significativamente complicações pulmonares, quando comparado a grupos que realizam apenas fisioterapia pós-operatória.
Padovani <i>et al.</i> (2011) [26]	Revisar conceitos atuais relacionados a manobras de recrutamento alveolar no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca e suas indicações e cuidados.	Abordagem sobre: técnica de recrutamento alveolar (MRA) em que utiliza aumento da pressão transpulmonar com o objetivo de recrutar unidades alveolares colapsadas, aumentando então a área pulmonar disponível para troca gasosa e, por consequência, a oxigenação arterial. Indicada para pacientes com hipoxemia de moderada a grave (os alvéolos colapsados causam shunt intrapulmonar) e os que preenchem os critérios de diagnóstico da SARA. Pode ser indicada e monitorizada pela PaO ₂ ,	A MRA traz benefícios como: correção de atelectasia, melhora da oxigenação e restauração do VC, facilitando desmame desses pacientes da VM. Mas também pode gerar consequências como: comprometimento hemodinâmico e barotrauma. Logo, sua implementação deve ser feita por equipe experiente, com rigorosa monitorização e controle hemodinâmico.

		SpO ₂ , FiO ₂ . Realizada por técnicas: insuflação sustentada com CPAP, aumento PEEP + VC, aumento progressivo da PEEP c valor fixo de PI, elevação da PEEP e Pi no modo: pressão controlada.	
Shaphe <i>et al.</i> (2011) [23]	Avaliar o impacto de três modos CPT diferentes sobre o índice de oxigenação e a PaCO ₂ em pacientes pediátricos ventilados após cirurgia cardíaca.	Foram incluídos neste estudo 45 crianças divididas em 3 grupos: A (percussão e sucção); B (vibração, squeezing e sucção de sacos) e C (percussão, vibração, mudança de posição, espremer e sucção). - Percussão: golpes no tórax com máscara Bennet (de 10 a 120 bpm) - Vibração: aplicada na fase expiratória - Compressão do saco: com saco de 500ml com 3 volumes	Os três grupos apresentaram melhora significativa da PaO ₂ /FiO ₂ no segundo dia de pós-operatório, à noite.
Assumpção <i>et al.</i> (2013) [18]	Verificar a repercussão da vibrocompressão manual e aspiração nasotraqueal sobre os parâmetros: FC, FR, SpO ₂ , DR e dor.	Inclusão de 20 lactentes cardiopatas, de 0 a 12 meses, no estudo. Os mesmos foram divididos em dois grupos, em que cada um foi composto por 10: controle - Gc (em que passavam 30' em repouso) e intervenção – Gi (vibrocompressão manual, aspiração nasotraqueal e repouso). Todos foram avaliados antes (FC, FR e SpO ₂) de depois (BSA e dor) do tratamento.	As manobras aplicadas não desencadeiam dor nos lactentes. Quanto aos parâmetros, houve aumento da oxigenação e diminuição da FR. Em relação à pontuação do BSA, no G1 houve melhora em 3 lactentes (partindo de moderado para ausência) e nenhum dos 10 lactentes apresentou desconforto respiratório moderado ou grave após a intervenção. No Gc 4 não apresentaram alterações e 3 manifestaram melhora (2 de grave para moderado e 1 de moderado para ausência).
Gupta <i>et al.</i> (2013) [25]	Avaliar a eficácia da VNI e identificar possíveis preditores para o sucesso da terapia de VNI na prevenção da falha de extubação em crianças criticamente doentes com doença cardíaca.	Os pacientes selecionados para o estudo foram divididos em 4 grupos: Respondedores profiláticos (submetidos à VNI logo após a extubação e resultando em sucesso, sem reintubação); Não-respondedores profiláticos (submetido à VNI, mas que seguiu sem sucesso, sendo novamente intubados); Respondedores não profiláticos (submetidos à VNI somente após evidência de desenvolvimento de IRA e que seguiu sem	Tempo prolongado de suporte ventilatório antes da extubação é um fator que influencia na falha da VNI. Com relação aos preditores para o sucesso da VNI, foram identificados: administração de glicocorticóides no período de 24h do início da VNI, pacientes com classificação menor de RACHS possuem maior probabilidade de sucesso, atelectasia também foi considerado um fator associado ao

		necessidade de reintubação) e Não-respondedores não profiláticos (submetidos à VNI somente após evidência de desenvolvimento da IRA e que seguiram sem sucesso, necessitando serem reintubados). VNI utilizada: CPAP e BiPAP	sucesso da VNI. Quando analisado o uso de VNI logo após a extubação, os resultados do estudo sugerem que não diminui a taxa de reintubação.
Araujo <i>et al.</i> (2014) [16]	Avaliar as ocorrências de dor alterações da PA, FR, FC, SatO ₂ associadas à fisioterapia em crianças no pós-operatório de cirurgia cardíaca.	Foram selecionadas 18 crianças entubadas. Avaliação: dor pela escala face, pernas, choro, atividade, consolabilidade. Registros simultâneos: FC, FR, SpO ₂ e PA. Momentos dos registros: imediatamente antes, após 5' e 10' de começar a fisioterapia; ao término e após 5' do término. Momentos da avaliação da dor: imediatamente antes da fisioterapia e 10' depois que começou a fisioterapia; 5' após o término.	Durante a manipulação: aumento da dor, redução da SpO ₂ sem relevância. Após 10 de início da fisioterapia: aumento da FC e PAS. Após a fisioterapia: diminuição da dor, aumento da SpO ₂ , melhora da função respiratória e analgesia.
Akbariasbagh <i>et al.</i> (2015) [29]	Determinar os fatores de risco para DP causados por cirurgias de correção cardíaca congênita em pediatria.	451 pacientes com cardiopatia congênita foram incluídos no estudo, sendo 268 do sexo masculino e 183 do sexo feminino, com idade entre 3 dias e 204 meses. Foram avaliados: função diafragmática e frequência de derrame pleural.	Dos 451 pacientes, 25 apresentaram DP. Sendo, destes 25, 48% do lado direito e 36% do lado esquerdo. Todos unilateralmente. Os fatores encontrados foram: idade, peso, patologia cardíaca sendo cianótica e a cirurgia realizada.
Bhaskar <i>et al.</i> (2016) [30]	Discutir o resultado de diferentes opções de manejo para a paralisia diafragmática bilateral após cirurgia para crianças.	De 1020 pacientes, foram selecionados os 7 (menores de 1 ano) que desenvolveram paralisia diafragmática bilateral. Foram aplicados dois manejos: VM e aplicação imediata do hemi-diafragma paradoxal na recuperação do lado contralateral. 2 dos 7 pacientes não apresentaram movimento paradoxal, portanto a segunda técnica citada não foi aplicada nos mesmos e foram submetidos, então, à VM. Os demais pacientes foram submetidos aos dois manejos.	As 2 crianças que foram submetidas apenas à VM tiveram retorno da função de um hemi-diafragma aos 18 e 49 dias após a cirurgia e foram extubadas 2 e 4 dias após a recuperação unilateral da excursão diafragmática. As demais crianças (5) tiveram recuperação unilateral com movimento paradoxal do hemi-diafragma contralateral. Essas, por sua vez, foram extubadas entre 1,8 a 5 dias após a recuperação.
Silva <i>et al.</i> (2016)	Avaliar a eficácia da ventilação profilática não invasiva sobre a	Foram selecionados 62 pacientes com idade entre 7 e 16 anos que foram submetidos à cirurgia cardíaca. Esses indivíduos foram divididos em	A VNI foi bem aceita no grupo de pacientes que foram tratados e o protocolo foi eficaz para a melhora (aumento) da PEF no 1º PO

função respiratória dos pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca pediátrica.

dois grupos: controle, em que foram dadas instruções sobre postura, deambulação precoce e estímulo de tosse, e intervenção, em que além das instruções citadas acima foram submetidos à VMNI com CPAP 2x ao dia por 30', do 1º ao 5º dia de PO. Tanto no período pré quanto no pós-operatório foram avaliados: VC, FR, VM, CVP, PFE, PImáx e capacidade inspiratória.

do grupo intervenção.