

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



NOTA TÉCNICA 09/2025

Rio de Janeiro, 31 de outubro de 2025.



Parcerias



DEPARTAMENTO DE
ENFERMAGEM



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENFERMAGEM
EM NEUROLOGIA E NEUROCIRURGIA

Apresentação

A Associação Brasileira de Enfermagem em Terapia Intensiva - ABENTI, por meio do Departamento Científico e parceria com o Departamento de Enfermagem da Associação de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB e da Associação Brasileira de Enfermagem em Neurologia e Neurocirurgia (ABENEURO), divulgam esta Nota Técnica tendo como base o Parecer do Conselho Federal de Enfermagem Nº 181/2019/COFEN, o Parecer COREN-SP Nº 030/2021, a Resolução Nº 7 de 24 de fevereiro de 2010 e a Resolução Nº 36 de 25 de julho de 2013.

ABENTI Gestão 25/26

Presidente

Allan Peixoto de Assis

Vice-presidente

Júlio Eduvirgem

Departamento Científico

Adriana Carla Bridi

Flavia Lopes Gabani

Joathan Borges Ribeiro

Renata Flavia Abreu da Silva

Departamento de Enfermagem AMIB

Renata Andrea Pietro P. Viana

Clayton Lima Melo

Débora Soares Santos

Fernanda Alves F. Gonçalves

Joathan Borges Ribeiro

José Melquíades R. Neto

Laurindo Pereira de Souza

Sabrina dos Santos Pinheiro

Elaboração

Camilla Bregeiro Barbosa

Janaina Fernandes Gasques Batista

Joathan Borges Ribeiro

Renata Flavia Abreu da Silva

Solange Diccini

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



Breve contextualização

A derivação ventricular externa (DVE) é utilizada como tratamento temporário para aliviar o aumento da pressão intracraniana (PIC), por meio da drenagem do líquido cefalorraquidiano (LCR), a partir de um cateter, conectado a um sistema externo de drenagem. Além de permitir a drenagem terapêutica do LCR, a DVE possibilita a monitorização da PIC (Dossani *et al.*, 2021).

A inserção do cateter da DVE é realizada pelo neurocirurgião, em centro cirúrgico, sob anestesia local ou geral. Em situações de hipertensão intracraniana (HIC) refratária, o procedimento pode ser realizado à beira-leito na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sob rigorosa técnica asséptica (Dossani *et al.*, 2021).

O manejo do dreno intraventricular da DVE é considerado como cuidado de alta complexidade e demanda capacitação da equipe de enfermagem, devendo ocorrer, preferencialmente, pela enfermeira / pelo enfermeiro no ambiente da UTI; contudo, conforme o parecer do COREN-SP n.º 030/2021 o técnico de enfermagem, desde que capacitado e sob supervisão de enfermeira / enfermeiro, pode realizar o esvaziamento da bolsa coletora da DVE, conforme protocolo da instituição, e sob técnica asséptica. O parecer destaca ainda que toda a equipe deve compreender os sinais de disfunção neurológica, pela criticidade do paciente. O parecer de Conselho Federal n.º 181/2019/COFEN enfatiza os cuidados de enfermagem relacionados à DVE e ausência de impedimento legal para que a enfermeira / o enfermeiro possa manipular a bolsa coletora de líquido da DVE. Pontua-se também a RDC 7/2010 que estabelece o ambiente organizacional seguro e a estrutura assistencial que permitem à equipe de enfermagem executar o cuidado da DVE com qualidade, segurança e respaldo normativo; e a RDC 36/2013 que fundamenta o arcabouço de segurança e gestão da qualidade no qual os cuidados de enfermagem com a DVE devem se inserir, garantindo que o manejo seja protocolado, monitorado e continuamente aprimorado.

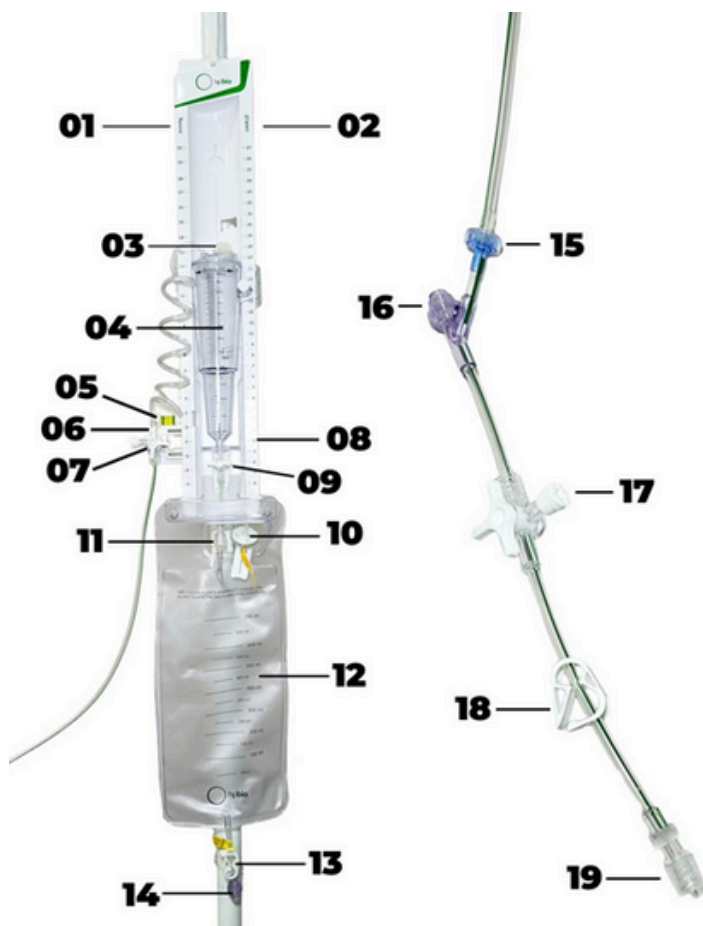
Considerações

A ventriculostomia, procedimento para inserção do cateter, pode ser realizada durante a craniotomia, por trepanação ou por parafuso (*bolt*), geralmente, com a inserção do cateter no corno frontal do ventrículo lateral direito. Após a confirmação do seu posicionamento pela saída de LCR, o cateter é tunelizado sob o couro cabeludo e exteriorizado cerca de 2 a 5 cm do ponto de inserção, sendo fixado com fio cirúrgico e conectado ao sistema de drenagem. A técnica de tunelização tem como objetivo minimizar o risco de infecções (ventriculite/meningite) (Dossani *et al.*, 2021; Dawod *et al.*, 2020).

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



Figura 1 - Composição do sistema da DVE



Descrição do sistema:

- 1 Escala de pressão com graduação em mmHg;
- 2 Escala de pressão com graduação em cmH₂O;
- 3 Câmara de desobstrução rápida;
- 4 Bureta (câmara de gotejamento) com sistema de drenagem em dois estágios, com volume total de 100 ml. Permite monitorar de forma precisa o volume drenado em paciente adulto, pediátrico ou neonatal;
- 5 Marcador de nível com laser point. Permite nivelar com precisão o “ponto zero” ao conduto auditivo do paciente;
- 6 Suporte para inserção de uma caneta laser point para nivelar o “ponto zero” da escala graduada com a linha do conduto auditivo do paciente;
- 7 Torneira de 3 vias (dânula) para a monitorização da PIC no “ponto zero”;
- 8 Parte da escala de pressão que permite a drenagem por pressão negativa;
- 9 Corta fluxo. Permite mensurar com precisão o volume drenado;

- 10 Filtro antimicrobiano hidrofóbico com clamp para evitar o molhamento e obstrução do sistema;
- 11 Conector luer-lock. Permite a troca da bolsa de drenagem;
- 12 Bolsa coletora com capacidade máxima de 700ml, graduada a cada 50 ml;
- 13 Corta fluxo (clamp) para a porta coletora;
- 14 Porta coletora para esvaziamento da bolsa sem a necessidade de utilização de agulha, prevenindo vazamentos e contaminações;
- 15 Válvula anti-refluxo. Evita o retorno do liquor;
- 16 Válvula em Y para a coleta de amostra ou administração de medicamentos, sem a necessidade de agulha;
- 17 Torneira de 3 vias (dânula) para a monitorização da PIC;
- 18 Corta fluxo (clamp);
- 19 Conector entre o sistema de drenagem e o cateter.

Os cateteres utilizados podem ser de polietileno ou silicone radiopaco, de 230 a 350 mm de comprimento, com orifícios laterais na ponta, sem impregnação (convencionais), impregnados com antibióticos ou prata (Dossani *et al.*, 2021).

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



O conhecimento sobre os componentes do sistema é essencial para garantir segurança, precisão e eficácia na drenagem do LCR, assim como na monitorização da PIC. O sistema é formado por uma câmara de gotejamento ou bureta e uma bolsa coletora conectados a um cateter de silicone, conforme demonstrado na figura 1.

Da mesma forma, a prescrição médica que versa sobre a manipulação da DVE deve ser clara e assertiva, contendo os seguintes itens: elevação da cabeceira da cama do paciente; ponto de referência para nivelamento do transdutor de pressão (meato auditivo externo –MAE - ou tragus da orelha); DVE aberta ou fechada para a bolsa de drenagem (Bertuccio, 2023; Censullo, 2023).

Na indicação de DVE aberta, deve ser prescrita a altura do posicionamento da câmara de gotejamento ou bureta graduada, em relação ao MAE ou tragus da orelha do paciente, em cmH₂O ou em mmHg. Por exemplo: prescrito a altura de 13,5951 cmH₂O, o que corresponde a 10 mmHg (1 milímetro de mercúrio = 1.3595 centímetros de água). Na prescrição médica deve constar também se há necessidade de monitorização e anotação da PIC, bem como da pressão de perfusão cerebral (PPC) (Bertuccio, 2023; Censullo, 2023).

Orientações

A DVE é utilizada para monitorar a PIC e tratar a hidrocefalia aguda em pacientes com uma variedade de doenças intracranianas. A ABENTI, juntamente com seu Comitê de Especialistas em suporte neurológico, a Associação Brasileira de Enfermagem em Neurologia e Neurocirurgia (ABENEURO) e o Departamento de Enfermagem da AMIB, têm reforçado a necessidade de boas práticas e cuidados para práticas seguras em UTIs, e por isso orienta estas ações como seguras e promissoras no que diz respeito ao manejo da DVE aberta.



Nivelamento da DVE

O nivelamento adequado evita complicações como a hipodrenagem, condição onde o LCR não é drenado de forma efetiva, ocasionando o seu acúmulo e possível aumento da PIC, assim como a hiperdrenagem, levando ao desabamento dos ventrículos, ruptura de vasos sanguíneos e hemorragia (Hepburn-Smith *et al*, 2016; Sakamoto *et al*, 2021).

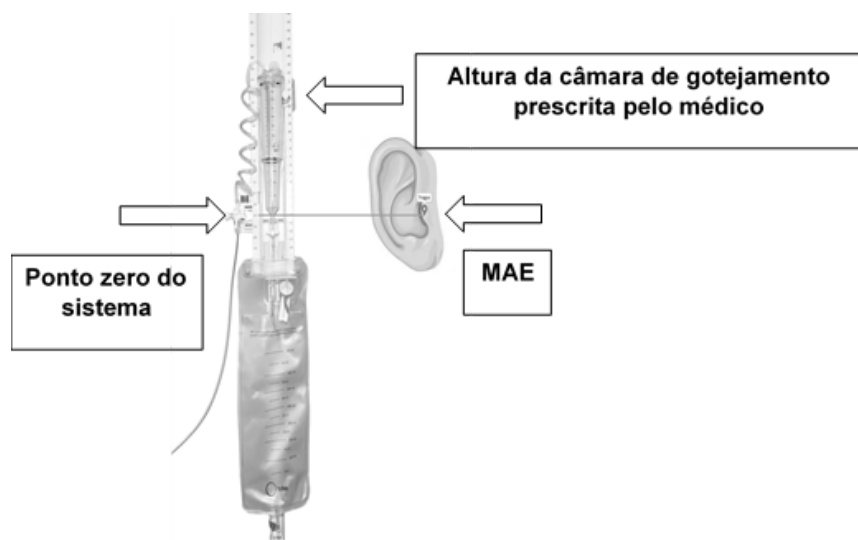
Antes de realizar o nivelamento e a abertura da DVE deve-se identificar o "ponto zero" do paciente que é o meato acústico externo (MAE) ou tragus da orelha, e corresponde à área do sistema nervoso central denominada Forame de Monro, localizada no início do III ventrículo; e o "ponto zero" do sistema que equivale ao zero da escala de pressão, devendo ser nivelado ao MAE (Hepburn-Smith *et al*, 2016; Sakamoto *et al*, 2021).

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



A câmara de gotejamento deve ser ajustada conforme a prescrição médica, podendo ser em mmHg ou cmH₂O, geralmente entre 10 e 20 cmH₂O; quando a PIC atingir o valor da altura da câmara haverá drenagem de LCR (Hepburn-Smith *et al.*, 2016; Sakamoto *et al.*, 2021).

Figura 2: Nivelamento do ponto zero a câmara de gotejamento ao MAE do paciente.



Exemplo: DVE aberta e câmara de gotejamento ajustada em 10 cmH₂O – PIC a partir deste valor leva à drenagem liquórica com o objetivo de reduzi-la

Orientações:

- Ajustar a câmara de gotejamento antes da abertura da DVE, conforme a prescrição médica;
- Atentar se a altura prescrita está determinada em cmH₂O ou mmHg;
- Posicionar o paciente em decúbito elevado a 30°;
- Manter a DVE em um suporte exclusivo;
- Nivelar, com o auxílio de uma régua de nível ou ponteira laser, o MAE ao zero do sistema;
- Abrir a DVE e observar a permeabilidade do sistema através da presença de fluxo de gotas na câmara de gotejamento. Caso não ocorra drenagem, verificar se há clampeamento do sistema, obstrução e dobras. Na persistência de ausência de drenagem, comunicar imediatamente a equipe da neurocirurgia;
- Nivelar novamente o sistema após a cada mobilização do paciente;
- Registrar a altura da câmara de gotejamento, horário, posição do paciente e o responsável pelo cuidado imediato;
- Realizar avaliação neurológica sistematizada. Atentar aos sinais de elevação da PIC, como rebaixamento do nível de consciência, alteração pupilar, crise convulsiva, cefaléia, vômito em jato, aumento súbito da pressão arterial, bradicardia e alterações do padrão respiratório.

Jamais reposicionar o dreno caso ocorra tração e deslocamento do dreno do local da inserção ou tentar realizar a desobstrução do sistema.

Em caso de suspeita, a recomendação é comunicar a equipe da neurocirurgia imediatamente!



Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



Drenagem líquórica

O LCR é um fluido corporal límpido, estéril e incolor, com baixo teor de proteínas e poucas células. É produzido nos plexos coróides dos ventrículos cerebrais e no epitélio endimário, protegendo estruturas cerebrais e medulares (Veiga *et al.*, 2025).

Em condições normais, o LCR é produzido e reabsorvido continuamente em torno de 400 a 600 ml/24 horas, o que equivale a 10 a 20 ml/h, podendo variar de acordo com a estrutura corporal. A interrupção desse equilíbrio, originada por exemplo, pela presença de sangue intraventricular, leva à HIC por hidrocefalia aguda, o que justifica a inserção de uma DVE (Veiga *et al.*, 2025).

É fundamental o controle do volume e do aspecto do LCR drenado na câmara de gotejamento, cuidado que permite a detecção de hiperdrenagem ou hipodrenagem e possíveis infecções relacionadas ao cateter.

Orientações:

- Realizar a higiene das mãos nos 5 momentos preconizados pela OMS ao manipular a DVE;
- Manter o corta fluxo da câmara de gotejamento e bolsa coletora sempre fechados e abrir somente durante a drenagem da câmara gotejadora para a bolsa coletora, fechando logo em seguida e registrando o volume do LCR drenado;
- Registrar o volume e o aspecto do LCR drenado a cada 6 horas no balanço hídrico. O volume esperado é em torno de até 20 ml/h e o aspecto é incolor. Alterações da coloração podem indicar complicações como trauma, HSA, pós-operatório (hemático - vermelho vivo), hiperbilirrubinemia (xantocrômico) e infecção (amarelado, alaranjado, turvo ou purulento);
- Fechar os clamps e as cânulas do sistema antes de desprezar o débito da câmara de gotejamento para a bolsa coletora, evitando hiperdrenagem;
- Desprezar o conteúdo da câmara de gotejamento para a bolsa coletora a cada 6 horas ou quando a câmara de gotejamento estiver preenchida com 2/3 da sua capacidade;
- Fechar os clamps e as cânulas do sistema antes de desprezar o débito da bolsa coletora, evitando hiperdrenagem;
- Desprezar o conteúdo da bolsa coletora quando a mesma atingir 2/3 da sua capacidade, pois volumes superiores podem molhar o filtro hidrofóbico, comprometendo a drenagem;
- Realizar a desinfecção da porta coletora da bolsa coletora com antisséptico padronizado na instituição quando houver necessidade de desprezá-la. Utilizar luva estéril e saco coletor. Recomenda-se o uso de seringa de 60 ml;
- Registrar o procedimento realizado.

ATENÇÃO: O volume desprezado da bolsa coletora não deve ser computado no balanço hídrico, uma vez que já foi anotado ao desprezar o volume da câmara de gotejamento;

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



Coleta de liquor para exames

Recomenda-se manipular o sistema de DVE o mínimo possível, com o objetivo de minimizar o risco de infecções. Portanto, a coleta rotineira de LCR não é recomendada, devendo ser realizada somente quando indicada (Sakamoto *et al.*, 2021).

A coleta de LCR pode ser realizada pelo enfermeiro de acordo com o parecer do Conselho Federal de Enfermagem n 181/2019, que afirma a sua competência legal para a coleta na via proximal externa da DVE. O profissional deve avaliar a sua competência técnica para a realização do procedimento (Sakamoto *et al.*, 2021).

Orientações:

- Higienizar as mãos nos 5 momentos preconizados pela OMS;
- Realizar a coleta de LCR de forma asséptica, na porção proximal do cateter, válvula em Y, sem a necessidade de utilizar agulha;
- Fechar o clamp próximo ao conector do cateter;
- Utilizar gorro, máscara, óculos de proteção, capote e campo estéril;
- Realizar a desinfecção da válvula em Y com antisséptico (clorexidina alcoólica);
- Aspirar lentamente e desprezar os 2 ml iniciais do LCR;
- Colocar o volume coletado em frasco próprio, devidamente identificado e encaminhar imediatamente para o laboratório;
- Realizar os registros pertinentes.

ATENÇÃO: O LCR da bolsa coletora não deve ser utilizado para coleta de material;



Curativo

A troca do curativo depende do tipo de material utilizado, gaze com micropore ou gaze com filme transparente, que pode variar de 48 horas até 7 dias. A sua remoção deve ser realizada com técnica asséptica e o curativo realizado com soro fisiológico 0,9% e clorexidina alcoólica, conforme protocolo institucional. O curativo precisa ser inspecionado a cada seis horas e a sua troca pode ocorrer se estiver sujo, saturado ou úmido. Caso haja crescimento de pelos no local, estes devem ser cuidadosamente aparados com tricotomizador, a fim de garantir a adequada adesão da gaze estéril. A inserção do cateter deve ser avaliada quanto à presença de sinais flogísticos, extravasamento de LCR ou falhas na fixação do dispositivo (Sakamoto *et al.*, 2021);

A implantação de *bundle* de cuidados com a DVE parecer ser uma ferramenta que compõe as melhores práticas assistenciais no manejo do sistema.

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



Medidas que incluem a paramentação completa para a realização dos curativos, o uso de clorexidina na inserção do cateter, a utilização de curativos impregnados com clorexidina para a oclusão do curativo, a redução de trocas rotineiras do curativo e o uso de *checklist* norteando a realização dos curativos, são apoiadas por estudos retrospectivos, revisões sistemáticas, meta análises e ensaios clínicos prospectivos randomizados. Observou-se redução das taxas de infecção relacionadas à DVE, na incidência de contaminação na inserção da DVE e na necessidade de realização de procedimentos permanentes de derivação do LCR para hidrocefalia. Contudo, é importante salientar a presença de algumas lacunas e limitações (Kovryga *et al.*, 2024; Veiga, 2025; Choo *et al.*, 2023; Lozano *et al.*, 2024; Kim *et al.*, 2024; Waqar *et al.*, 2021; Roethlisberger *et al.*, 2018): amostra pequena, muitas vezes subdimensionado para demonstrar redução estatística de infecções clínicas (especialmente infecção de líquido, ventriculite etc.); alto risco de viés (diferenças nos métodos, falta de cegamento, definição heterogênea de infecção etc.); poucos ensaios randomizados de grande porte ou multicêntricos sobre curativos específicos (tipo de material + agentes antimicrobianos); necessidade de padronizar definições de infecção relacionada à DVE, colonização de cateter, critérios para mudança de curativo ou cateter, para permitir comparações entre centros; pouca evidência sobre custo-benefício, reações adversas locais ao uso contínuo de produtos com clorexidina, ou impacto de diferentes materiais de curativo (ex: adesivo, impermeável, tipo de cobertura, selo etc.).

Orientações:

- Higienizar as mãos nos 5 momentos preconizados pela OMS;
- Remover a cobertura do curativo com técnica asséptica, higienizar as mãos e trocar de luva estéril para realizar o novo curativo na DVE, também com técnica asséptica;
- Utilizar tricotomizador em casos em que o crescimento dos cabelos atrapalhe a fixação do curativo;
- Trocar o curativo entre 48 horas a 7 dias, a depender do tipo de cobertura utilizada;
- Trocar o curativo imediatamente se detecção de umidade e/ou sujidade;
- Utilizar soro fisiológico 0,9% para limpar a inserção da DVE. Após, aplicar clorexidina e deixar secar espontaneamente. Caso seja um recurso disponível, ocluir com curativo impregnado de clorexidina;
- Avaliar a inserção da DVE atentando para a presença de sangramentos, extravasamento de líquido, sinais flogísticos ou falhas na fixação do dispositivo. Quando detectadas estas situações, comunicar imediatamente a equipe médica;
- Fixar o dispositivo adequadamente para evitar deslocamentos / tração, o que pode favorecer contaminação ou ruptura do curativo;
- Inspeccionar o curativo a cada 6 horas e implementar *bundles* e protocolos de cuidado com a DVE, incluindo os tópicos direcionados à realização dos curativos.
- Manter os registros em prontuário completos, fornecendo as informações sobre os achados durante a avaliação e realização do curativo da DVE;

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



Orientações:

- Monitorar e educar continuamente a equipe de enfermagem, utilizando ferramentas como checklist, treinamentos para técnica estéril, controle diário do curativo e das conexões.



DVE com monitorização da PIC

Em pacientes com DVE, tanto o método intermitente quanto o método contínuo são utilizados para monitorização da PIC e drenagem do LCR. No método intermitente a DVE permanece fechada com a monitorização contínua da PIC, e avaliação do valor numérico em mmHg e da morfologia da onda da PIC (ondas A e B; ondas P1, P2 e P3). Caso a PIC exceda um valor pré-determinado na prescrição médica ou o paciente apresente alterações no exame neurológico, a DVE é aberta (Malloy, 2023; Censullo, 2023; Sunderland *et al.*, 2016).

No método contínuo, a DVE permanece aberta, permitindo a drenagem do líquido (LCR). Em intervalos determinados pela prescrição médica, a DVE é fechada para a avaliação da PIC e da morfologia da onda (ondas A e B; componentes P1, P2 e P3). No sistema de monitorização da PIC com transdutor de pressão e coluna líquida, o transdutor deve ser calibrado (zerado) antes de iniciar as medições. Diferentemente do sistema de pressão arterial invasiva, não se utiliza bolsa pressurizadora nem fluxo contínuo de solução, pois o sistema da PIC deve permanecer estático e fechado, evitando a infusão inadvertida de líquido no sistema nervoso central. A DVE pode ser fechada também, durante os cuidados de enfermagem e mobilização do paciente, conforme a avaliação do paciente pelo enfermeiro (Malloy, 2023; Censullo, 2023; Sunderland *et al.*, 2016).

Embora o método contínuo (DVE aberta) seja uma tendência no monitoramento da PIC, o método intermitente (DVE fechada) é recomendado para uma leitura e análise de forma de onda mais precisas. Mais estudos são necessários para avaliar a precisão da monitorização da PIC com a DVE aberta.

Quando a DVE está aberta e é necessário a monitorização da PIC, não há consenso na literatura em relação ao tempo que a DVE deve permanecer fechada antes da PIC ser registrada de forma fidedigna. Três estudos relataram protocolos em que as DVEs permaneceram fechadas entre 5 a 15 minutos (Hockel, 2018; Liu *et al.*, 2023; Rogers *et al.*, 2017), sendo que um deles mostrou que 65,9% das DVEs foram fechadas por menos de um minuto (Liu *et al.*, 2023).

Um estudo recomenda que pelo menos a DVE deve ser fechada por 5 minutos, sendo que em 10 minutos o valor da PIC atingiu o seu valor máximo (Rogers *et al.*, 2017).

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



Mobilização do paciente

Na UTI há necessidade de mobilização dos pacientes para a realização de procedimentos invasivos, banho, higiene, mudança de decúbito ou aspiração das vias aéreas. Executar as ações pertinentes ao cuidado de maneira agrupada é uma boa estratégia para garantir a agilidade e a segurança que estes pacientes necessitam (Sakamoto, 2021; Pratt, 2022; Censullo, 2023).

Durante essas situações, há risco de aumento da PIC, com necessidade da avaliação neurológica contínua. Enquanto as intervenções são executadas, o sistema deve ser mantido fechado com o objetivo de evitar oscilações inadvertidas na drenagem de LCR decorrentes das variações da PIC esperadas durante a mobilização do paciente.

A DVE só deve ser reaberta após o reposicionamento adequado do paciente, o realinhamento do ponto zero do sistema ao MAE e a zeragem do sistema. Caso o paciente apresente qualquer alteração neurológica durante o procedimento, a reabertura imediata da DVE se faz necessária (Sakamoto, 2021; Pratt, 2022; Censullo, 2023).

A mudança de decúbito não está contra-indicada apenas pela presença de uma DVE, sendo obviamente fundamental a avaliação geral do paciente. Cabe à equipe garantir que a cabeceira do paciente seja mantida a 30° e que a DVE esteja adequadamente posicionada, mantendo o alinhamento e o nível descrito em tópicos anteriores (Sakamoto, 2021; Pratt, 2022; Censullo, 2023).



Transporte intra-hospitalar do paciente com DVE

O Conselho Federal de Enfermagem na sua Resolução nº 588/2018, atualiza e normatiza a atuação da equipe de Enfermagem no processo de transporte de pacientes em ambiente interno aos serviços de saúde e os neurocríticos necessitam frequentemente de transporte intra-hospitalar (TIH) para exames diagnósticos, intervenções terapêuticas ou transferências entre unidades.

O TIH pode causar incidentes relacionados aos equipamentos (monitores, ventilador de transporte e bombas de infusão) ou eventos adversos relacionados ao paciente, tais como instabilidade hemodinâmica, elevação ou oscilações da PIC, alterações gasométricas, hipoxia ou alterações no exame neurológico. Estes eventos podem desencadear ou agravar a lesão cerebral secundária, com impacto no tempo de internação, morbidade, mortalidade e desfecho do paciente (Trofimov *et al.*, 2024; Pedrosa *et al.*, 2024; Schmidbauer *et al.*, 2023).

O TIH do paciente neurocrítico deve seguir as recomendações institucionais e as diretrizes previstas na legislação para garantir a segurança do paciente, a classificação do seu risco e a equipe mínima para acompanhar o transporte.

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



As recomendações institucionais devem descrever as melhores práticas nos cuidados na fase pré-transporte, fase de transporte e na fase pós-transporte, de preferência na forma de *checklist*. (Canellas, 2020; Lele, 2024).

Apresenta-se a seguir os principais cuidados de enfermagem durante o TIH do paciente com DVE (Chaikittisilpa *et al.*, 2017; Lele *et al.*, 2020; Sakamoto *et al.*, 2021; Vieira *et al.*, 2022; Lele, 2024).

Orientações na fase pré-transporte:

1

1) Avaliação do paciente e da DVE:

- Realizar o exame neurológico;
- Verificar os sinais vitais;
- Avaliar as informações da drenagem de LCR pela DVE por hora ($< 20\text{ml/hora}$) e da monitorização da PIC ($\text{PIC} < 15 \text{ mmHg}$ e $\text{P1} > \text{P2}$) com a DVE fechada.

2) Determinação do método de transporte da DVE:

- Manter a DVE aberta ou fechada com base nas condições do paciente e da prescrição médica;
- Se DVE aberta, certifique-se de que a câmara de gotejamento esteja ao nível do MAE do paciente e na altura (cmH_2O ou mmHg) prescrita;

3) Preparo do sistema da DVE para o transporte:

- Manter a cabeceira elevada a 30° e cabeça do paciente em posição neutra;
- Manter a DVE em suporte de soro e o transdutor de pressão ao nível do MAE do paciente;
- Manter a câmara de gotejamento e a bolsa coletora na posição vertical, evitando o refluxo do LCR, que pode molhar e obstruir os filtros, aumentando o risco de infecção e alterações na drenagem, se DVE aberta. Evite colocar o sistema de DVE na cama do paciente;
- Monitores de transporte modernos permitem a monitorização da PIC e da PPC.

Orientações na fase de transporte:

2

1) Manutenção do posicionamento da DVE:

- Manter a DVE no suporte de soro e o transdutor de pressão ao nível do MAE do paciente;
- Avaliar os valores da PIC, morfologia da forma da onda e PPC.

2) Monitorar e comunicar:

- Qualquer incidente com os equipamentos de transporte ou eventos adversos no paciente;
- Hiperdrenagem ou ausência de drenagem se DVE aberta;
- Comunicar ao médico se $\text{PIC} > 20\text{mmHg} - 22\text{mmHg}$, $\text{P2} > \text{P1}$ com a DVE aberta ou fechada;
- Administrar medicações conforme prescrição médica se HIC.



Orientações na fase pós-transporte:

1) Reestabelecer a linha de base da DVE:

- Realizar exame neurológico;
- Verificar sinais vitais;
- Verificar a posição e a drenagem da DVE, se aberta;
- Avaliar a PIC, as ondas P1 e P2 e a PPC.

2) Documentação:

- Realizar os registros pertinentes, incluindo incidentes com equipamentos e eventos adversos durante o TIH, caso ocorram.

3



Retirada da DVE

Uma das principais controvérsias do manejo da DVE é a estratégia de retirada: realizar desmame gradual ou proceder com remoção direta, sem período de teste. Ambas as abordagens têm respaldo na literatura e a decisão deve ser individualizada baseada no contexto clínico, achados de imagem e tempo de internação, considerando a individualização do manejo (Hallenberger, 2024):

Desmame gradual da DVE: elevação progressiva do nível de drenagem, associada ou não à sua intermitência, visando avaliar a capacidade de reabsorção liquórica do paciente;

✓ Vantagens: permite avaliação funcional do sistema liquórico antes da retirada da DVE; maior sensibilidade para identificar necessidade de DVP; redução do risco de deterioração clínica após a retirada da DVE; possibilita planejamento clínico e cirúrgico precoce caso haja a identificação da falência na capacidade de reabsorção liquórica; reduz readmissões e necessidade de passagem de nova DVE;

✗ Limitações: o uso prolongado da DVE aumentando o risco de infecção; necessidade de monitoramento rigoroso do seu manejo pela equipe de enfermagem; potencial para múltiplos fracassos de desmame, aumentando o tempo de permanência hospitalar;

Retirada direta da DVE: remover o sistema do dispositivo abruptamente após resolução clínica do episódio agudo, sem elevação progressiva do nível de drenagem;

✓ Vantagens: redução do tempo de permanência da DVE e menor risco de infecção; redução do tempo de permanência hospitalar; menor carga de trabalho para a equipe de enfermagem e maior previsibilidade logística. A taxa de necessidade de DVP parece não ser significativamente maior nos grupos de retirada direta em alguns centros com protocolos rígidos de seleção;

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



Limitações: maior taxa de falha da retirada e reinserção da DVE; risco de deterioração clínica súbita; realização precoce de DVP em pacientes que, com algum tempo adicional, poderiam não necessitar do procedimento.



Complicações associadas a presença de DVE

Durante a manipulação do paciente podem ocorrer complicações devido a mudança de decúbito, banho no leito, agitação psicomotora por consequência de *delirium* e além do TIH. Estas complicações estão relacionadas ao deslocamento do cateter intraventricular, desconexão do sistema, contaminação, dobras no sistema, obstrução na drenagem do LCR e quebra do sistema.

Principais complicações relacionadas à DVE (Thamjamrassri *et al.*, 2022):

Obstrução do sistema (coágulos de sangue, LCR purulento, elementos celulares do LCR, partículas do plexo coroide e epêndima)
Infecção na inserção do cateter
Meningite
Ventriculite
Fístula liquórica
Sangramento intraventricular
Acidentes de punção com a colocação da ponta do cateter no parênquima cerebral
Hipodrenagem
Hiperdrenagem
Complicações mecânicas devido a defeitos na confecção do sistema.

Considerações Finais

O manejo seguro e eficaz da DVE exige da enfermagem intensiva conhecimento técnico-científico, habilidade prática e rigor na observância dos protocolos institucionais. Dessa forma, a prática das orientações aqui apresentadas contribui para a prevenção de complicações, a promoção da segurança do paciente e a qualificação do cuidado prestado nas UTI, reforçando o papel da enfermeira / do enfermeiro intensivista como agente essencial na gestão do risco e na garantia da qualidade assistencial.

Referências

BERTUCCIO, A. et al. External ventricular drainage: a practical guide for neuro-anesthesiologists. *Clinical Practice*, v. 13, n. 1, p. 219-229, 2023.

CANELLAS, M. et al. Checklist para o transporte intra-hospitalar seguro do doente crítico: uma scoping review. *Enfermería Global*, n. 60, p. 541-556, 2020.



CENSULLO, J. L. External ventricular drain (EVD) monitoring. [S. l.]: American Association of Neuroscience Nurses, 2023.

CHAIKITTISILPA, N. et al. Risks of routinely clamping external ventricular drains for intrahospital transport in neurocritically ill cerebrovascular patients. *Neurocritical Care*, v. 26, n. 2, p. 196-204, 2017.

CHOO, Y. H. et al. Significant reduction in external ventricular drain-related infections after introducing a novel bundle protocol: a before and after trial. *Journal of Korean Medical Science*, v. 38, n. 50, p. e386, 2023.

DAWOD, G. et al. Does the setting of external ventricular drain placement affect morbidity? A systematic literature review comparing intensive care unit versus operating room procedures. *World Neurosurgery*, v. 140, p. 131-141, 2020.

FRIED, H. et al. The insertion and management of external ventricular drains: an evidence-based consensus statement: a statement for healthcare professionals from the Neurocritical Care Society. *Neurocritical Care*, v. 24, n. 1, p. 61-81, 2016.

HALLENBERGER, T. J. et al. Management of external ventricular drain: to wean or not to wean? *Acta Neurochirurgica*, v. 166, p. 279, 2024.

HEPBURN-SMITH, M. et al. Establishment of an external ventricular drain best practice guideline: the quest for a comprehensive, universal standard for external ventricular drain care. *Journal of Neuroscience Nursing*, v. 48, n. 1, p. 54-65, 2016.

HOCKEL, K.; SCHUHMANN, M. U. ICP monitoring by open extraventricular drainage: common practice but not suitable for advanced neuromonitoring and prone to false negativity. *Acta Neurochirurgica Supplement*, v. 126, p. 281-286, 2018.

KIM, H. J. et al. Risk factors and chlorhexidine dressings in external ventricular drainage: a retrospective analysis on infection rates. *Neurosurgical Review*, v. 47, n. 1, p. 630, 2024.

KOVRYGA KORNICK, M. et al. Postoperative wound care protocol prevents surgical site infection after craniotomy. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 45, n. 12, p. 1-6, 2024.

LELE, A. V. Intrahospital transport of patients with EVDs: monitor ICP and prepare to treat intracranial hypertension. [S. l.]: ASA Monitor, 2024.



LELE, A. V. et al. International multicenter survey of perioperative management of external ventricular drains: results of the EVD Aware Study. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, v. 32, n. 2, p. 132-139, 2020.

LIU, X. et al. Intracranial pressure monitoring via external ventricular drain: are we waiting long enough before recording the real value? *Journal of Neuroscience Nursing*, v. 52, n. 1, p. 37-42, 2020.

LOZANO, M. et al. Extraventricular drain care bundle decreases cerebrospinal fluid infection rates associated with extraventricular drain-related procedures and systemic infection. *Cureus*, v. 16, n. 1, e52440, 2024.

MALLOY, R. Zeroing a transducer on an external ventricular drain. *Journal of Neuroscience Nursing*, v. 55, n. 2, p. 54-59, 2023.

PEDROSA, L. et al. Brain metabolism response to intrahospital transfers in neurocritical ill patients and the impact of microdialysis probe location. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 7388, 2024.

PRATT, K. A. et al. Zero-calibrating external ventricular drains: exploring practice. *Journal of Neuroscience Nursing*, v. 54, n. 1, p. 2-5, 2022.

ROETHLISBERGER, M. et al. Effectiveness of a chlorhexidine dressing on silver-coated external ventricular drain-associated colonization and infection: a prospective single-blinded randomized controlled clinical trial. *Clinical Infectious Diseases*, v. 67, n. 12, p. 1868-1877, 2018.

ROGERS, M. et al. Intracranial pressure values are highly variable after cerebral spinal fluid drainage. *Journal of Neuroscience Nursing*, v. 49, n. 2, p. 85-89, 2017.

SAKAMOTO, V. T. M. et al. Nursing assistance in patient care with external ventricular drain: a scoping review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 74, n. 2, e20190796, 2021.

SCHMIDBAUER, M. L. et al. Intrahospital transport of critically ill patients with subarachnoid hemorrhage: frequency, timing, complications, and clinical consequences. *Journal of Clinical Medicine*, v. 12, n. 24, p. 7666, 2023.

SUNDERLAND, N. E.; VILLANUEVA, N. E.; PAZUCHANICS, S. J. External ventricular catheters: is it appropriate to use an open/monitor position to adequately trend intracranial pressure in a neuroscience critical care environment? *Journal of Neuroscience Nursing*, v. 48, n. 5, p. 274-277, 2016.

Boas práticas no manejo da Derivação Ventricular Externa



THAMJAMRASSRI, T. et al. A narrative review of the published literature, hospital practices, and policies related to external ventricular drains in the United States: the external ventricular drain publications, practices, and policies (EVDPeP) study. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, v. 34, n. 1, p. 21-28, 2022.

TRAN, D. S. et al. Evidence-based clinical review: intracranial monitoring. [S. l.]: American Association of Neuroscience Nurses, 2023.

TROFIMOV, A. O. et al. Dynamics of intracranial pressure and cerebrovascular reactivity during intrahospital transportation of traumatic brain injury patients in coma. *Neurocritical Care*, v. 40, n. 3, p. 1083-1088, 2024.

VEIGA, V. C. et al. Infecções associadas à ventriculostomia: um problema de saúde na unidade de terapia neurointensiva. *Critical Care Science*, v. 37, p. e20250250ed, 2025.

WAQAR, M. et al. Chlorhexidine dressings could reduce external ventricular drain infections: results from a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*, v. 117, p. 37-43, 2021.