



PESQUISA

INFECTION RELATED TO THE EXTERNAL VENTRICULAR SHUNT IN A NEUROSURGERY HOSPITAL
 INFECÇÃO RELACIONADA À DERIVAÇÃO VENTRICULAR EXTERNA EM HOSPITAL DE NEUROCIRURGIA
 INFECCIÓN RELACIONADA CON DERIVACIÓN VENTRICULAR EXTERNA EN HOSPITAL DE NEUROCIRUGÍA

Elizandra Cássia da Silva Oliveira¹, Regina Célia de Oliveira², Érica Larissa Marinho Souto³

ABSTRACT

Objective: Identify the factors co-responsible for infection related to external ventricular shunt (EVS). **Method:** This is a retrospective study with quantitative data analysis developed at the Medical Archive Service of a public hospital which is a reference in neurosurgery in Pernambuco, Brazil. The sample consisted of 140 patients who underwent the insertion of external ventricular shunt. Data were collected through a semi-structured questionnaire and analyzed using the software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, version 13.0. **Results:** Predominance of males (39.7%); age between 20 and 39 years (52%); length of hospital stay over 60 days (72.7%); multiple EVS placed (100%); length of EVS use over 30 days (96.2%). **Conclusion:** Statistical significance for the factors: prolonged length of hospital stay; number of EVS placed; length of EVS use; and the development of infection. Nursing actions are emerging and they're aimed at ensuring patient safety in the hospital environment. **Descriptors:** Infection, Nursing care, Risk factors, cerebrospinal fluid shunts.

RESUMO

Objetivo: Identificar os fatores corresponsáveis de infecção relacionada à derivação ventricular externa (DVE). **Método:** Trata-se de estudo retrospectivo com análise quantitativa dos dados desenvolvido no Serviço de Arquivo Médico de um hospital público que é referência em neurocirurgia em Pernambuco. A amostra foi constituída por 140 pacientes submetidos a inserção de derivação ventricular externa. Os dados foram coletados por meio de um questionário semiestruturado e analisados com o programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 13.0. **Resultados:** Predominância do sexo masculino (39,7%); idade entre 20 e 39 anos (52%); tempo de internamento acima de 60 dias (72,7%); múltiplas DVEs colocadas (100%); tempo de uso da DVE acima de 30 dias (96,2%). **Conclusão:** Significância estatística para os fatores: tempo de internação prolongado; número de DVEs colocadas; tempo de uso da DVE; e o desenvolvimento de infecção. As ações de enfermagem são emergentes e visam a garantir a segurança do paciente no ambiente hospitalar. **Descritores:** Infecção, Cuidados de enfermagem, Fatores de risco, Derivações do líquido cefalorraquidiano.

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores co-responsables de infección relacionada con la derivación ventricular externa (DVE). **Método:** Esto es un estudio retrospectivo con análisis cuantitativo de datos desarrollado en el Servicio de Archivo Médico de un hospital público que es referencia en neurocirugía en Pernambuco, Brasil. La muestra consistió de 140 pacientes que se sometieron a inserción de una derivación ventricular externa. Los datos fueron recogidos por medio de un cuestionario semi-estructurado y analizados con el programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versión 13.0. **Resultados:** Predominio del sexo masculino (39,7%); edad entre 20 y 39 años (52%); tiempo de hospitalización mayor que 60 días (72,7%); múltiples DVEs colocadas (100%); tiempo de utilización de la DVE mayor que 30 días (96,2%). **Conclusión:** Significancia estadística para los factores: tiempo prolongado de hospitalización; número de DVEs colocadas; tiempo de utilización de la DVE; y el desarrollo de infección. Las acciones de enfermería están surgiendo y tienen el fin de garantizar la seguridad del paciente en el entorno hospitalario. **Descriptor:** Infección, Atención de enfermería, Factores de riesgo, Derivaciones del líquido cefalorraquídeo.

¹Enfermeira. Mestranda em Enfermagem no Programa Associado de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Pernambuco e da Universidade Estadual da Paraíba (PAPEnf UPE/UEPB). E-mail: elizandra.cassia@bol.com.br. ²Enfermeira. Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP). Docente no PAPGenf UPE/UEPB. E-mail: reginac_oliveira@terra.com.br. ³ Enfermeira residente em Neurologia no Hospital da Restauração do Recife. E-mail: lalaglicio@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

Derivações ventriculares externas (DVE) são cateteres essenciais para o tratamento neurocirúrgico de pacientes com hipertensão intracraniana (HIC). Além de auxiliar na medição da pressão intracraniana (PIC), atuam no tratamento da HIC por meio da drenagem de liquor.¹

A DVE é frequentemente necessária no tratamento de urgência nos pacientes com distúrbios da circulação líquórica, hemorragias subaracnoide, intraventricular ou intraparenquimatosa. Monitorização da PIC e concomitante drenagem de líquido cefalorraquidiano (LCR) têm sido relatadas com maior frequência nos últimos anos.² Entretanto, a indicação da DVE deve ser minuciosa em virtude das complicações desse tipo de sistema, que são: infecção no local da inserção do cateter; meningites, encefalites e ventriculite; e, por fim, as hemorragias intracerebral ou intraventricular. Entre estas a mais grave e comumente observada são as infecções centrais.³

As infecções do sistema nervoso central determinam um aumento de 10% a 20% na mortalidade de pacientes neurocirúrgicos; aumentando o índice de morbidez com consequente aumento do tempo de internação e custos hospitalares.³

Diante dos altos índices de infecção nos procedimentos cirúrgicos de drenagem líquórica em nossa prática assistencial e do conhecimento da problemática atual em qualquer centro de neurocirurgia, este estudo teve por objetivo: identificar os fatores corresponsáveis para infecção relacionada à derivação ventricular externa.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e exploratório com análise quantitativa dos dados. A pesquisa foi desenvolvida no Serviço de Arquivo Médico (Same) do Hospital da Restauração (HR), referência em neurocirurgia no estado de Pernambuco. A coleta de dados foi realizada após apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição selecionada (CAAE n. 0027.0.102.000-09). Em virtude da utilização de dados secundários, não houve a necessidade da assinatura do termo de consentimento.

A amostra foi constituída de 140 pacientes submetidos a cirurgia de inserção do cateter de derivação ventricular externa. Os dados foram coletados por meio da análise dos prontuários arquivados no Same no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2008, com o preenchimento de um questionário semiestruturado desenvolvido pelos autores.

Na análise dos dados, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva por meio de distribuições absolutas e percentuais e das medidas estatísticas: média, mediana, desvio padrão, coeficiente de variação, valor mínimo e valor máximo e técnicas de estatística inferencial por meio do quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, quando as condições para utilização do teste qui-quadrado não foram observadas. A margem de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos foi de 5,0%.

O programa utilizado para a digitação dos dados e a obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 13.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Obteve-se o total de 140 pacientes submetidos a inserção da DVE. A infecção da DVE

Oliveira ECS, Oliveira RC, Souto ELM.

Infection related to the...

foi constatada após cultura do LCR. Enfatiza-se que, destas, 5 culturas foram inconclusivas.

A Tabela 1 apresenta a ocorrência de infecção da DVE segundo a faixa etária, onde se verifica 52% de infecção entre 20 e 39 anos, 51,7% até 19 anos, 43,2% entre 40 e 59 anos e 18,6% de com 60 anos ou mais. Evidencia-se como fator de risco para desenvolver infecção ($p = 0,009$).

Quanto ao sexo, 39,7% da ocorrência de infecção foi relacionada ao sexo masculino e 38,9% ao sexo feminino; não foi encontrada diferença estatística ($p = 0,92$).

Tabela 1 - Avaliação da ocorrência de infecção segundo a faixa etária e o sexo de pacientes com DVE em um hospital público. Recife-PE.

Variável	Infecção				TOTAL		Valor de p	OR (IC a 95%)
	Sim		Não		N	%		
	N	%	n	%				
• Faixa etária								
							$p^{(1)}$	
Até 19 anos	15	51,7	14	48,3	29	100,0	0,009*	4,69 (1,63 a 13,51)
20 a 39 anos	13	52,0	12	48,0	25	100,0		4,74 (1,58 a 14,21)
40 a 59 anos	16	43,2	21	56,8	37	100,0		3,33 (1,22 a 9,12)
> 60 anos	8	18,6	35	81,4	43	100,0		1,00
Grupo total⁽²⁾	52	38,8	82	61,2	134	100,0		
• Sexo								
Masculino	25	39,7	38	60,3	63	100,0	$p^{(1)} = 0,92$	1,03 (0,52 a 2,07)
Feminino	28	38,9	44	61,1	72	100,0		1,00
Grupo Total	53	39,3	82	60,7	135	100,0		

(*): Diferença significativa no nível de 5,0%.

(1): Por meio do teste qui-quadrado de Pearson.

(2): Para 1 pesquisado não se dispõe dessa informação.

Quanto à ocorrência de infecção do paciente com DVE, destaca-se, na Tabela 2, que para 40,6% da amostra a indicação da colocação da DVE foi eletiva e para 32,4% ela envolve urgência. Isso não evidencia fator de risco para desenvolvimento de infecção ($p = 0,08$).

Já em relação ao tempo de internação acima de 60 dias obteve-se 72,3% de infecção; 61,5% de 31 a 60 dias; 40% de 16 a 30 dias; e 7,5% J. res.: fundam. care. online 2013. jul./set. 5(3): 181-185

até 15 dias. A colocação de múltiplas DVEs correspondeu a 100% de infecção e as DVEs únicas corresponderam a 21,5%. Quanto ao tempo de uso da DVE, a infecção se mostrou presente acima de 30 dias em 96,2%; de 16 a 30 dias em 66,7% e até 15 dias em 14,9%. Os dados apresentados acima indicam relevância estatística em $p < 0,01$.

Vê-se que o óbito desses pacientes com DVE e infecção correspondeu a 32,3% da amostra, representando $p < 0,02$.

Tabela 2 - Distribuição de pacientes com DVE e a ocorrência de infecção segundo a indicação de colocação, tempo de internação, número de colocações e tempo de uso da DVE; e óbito em um hospital público. Recife-PE.

Variável	Infecção				TOTAL		Valor de p	OR (IC a 95%)
	Sim		Não		n	%		
	n	%	n	%				
• Indicação de colocação da DVE								
Eletiva	30	46,9	34	53,1	64	100,0	$p^{(1)} = 0,085$	1,84 (0,92 a 3,70)
Urgência	23	32,4	48	67,6	71	100,0		1,00
Grupo total	53	39,3	82	60,7	135	100,0		
• Tempo de internação (dias)								
Até 15	4	7,3	51	92,7	55	100,0	$p^{(1)} < 0,001^*$	***
16 a 30	8	40,0	12	60,0	20	100,0		***
31 a 60	16	61,5	10	38,5	26	100,0		***
> 60	24	72,7	9	27,3	33	100,0		***
Grupo total⁽²⁾	52	38,8	82	61,2	134	100,0		
• Número de DVE colocadas								
Única	22	21,2	82	78,8	104	100,0	$p^{(1)} < 0,001^*$	**
Múltipla	30	100,0	-	-	30	100,0		
Grupo total⁽²⁾	52	38,8	82	61,2	134	100,0		
• Tempo de uso da DVE (dias)								
Até 15	13	14,9	74	85,1	87	100,0	$p^{(1)} < 0,001^*$	1,00
16 a 30	14	66,7	7	33,3	21	100,0		***
> 30	25	96,2	1	3,8	26	100,0		**
Grupo total⁽²⁾	52	38,8	82	61,2	134	100,0		

(*): Diferença significativa no nível de 5,0%.

(**): Não foi possível determinar devido à ocorrência de frequências muito baixas.

(***): Não foi determinado devido à ocorrência de intervalo muito amplo.

(1): Por meio do teste qui-quadrado de Pearson.

(2): Para um pesquisado não se dispõe dessa informação.

O diagnóstico para inserção da DVE e o desenvolvimento de infecção foram apresentados na Tabela 3. A hipertensão subaracnoide representou 38,1% das infecções; o acidente vascular cerebral hemorrágico representou 19,4%;

Oliveira ECS, Oliveira RC, Souto ELM.

Infection related to the...

a hidrocefalia correspondeu a 40%, e o tumor cerebral correspondeu a 47,7%.

A idade foi evidenciada como fator de risco para o desenvolvimento de infecção em pacientes com DVE; entretanto, estudos não evidenciam relação entre a idade, sexo e infecção⁴; isso contraria os achados deste estudo.

Embora a diferença entre a colocação da DVE de urgência ou eletiva não tenha relevância estatística para infecção, estudos revelam que os baixos índices de infecção estão relacionados à técnica de inserção do cateter. Primeiramente, há o uso de antibiótico venoso antes do procedimento. A técnica padrão de preparo da pele envolve escovação e aplicação de solução com PVPI de secagem espontânea para obter maior efeito antimicrobiano; tunelização do cateter de DVE; e uso de sistema de drenagem fechado e de monitorização que podem diminuir o risco de contaminação. Por fim, há troca diária do curativo e cuidados locais com a pele podem diminuir a flora bacteriana no local de inserção do cateter.⁴

O tempo de internação e o aparecimento de infecção comportaram-se como fator importante. Observa-se que a manipulação periódica do sistema por profissionais que compõem a equipe de saúde sem capacitação e treinamento inadequados poderiam ser uma das prováveis justificativas para o aumento da taxa de infecções relacionada ao tempo de internação.^{5,6}

O tempo de permanência e inserção múltipla da DVEs predispõe ao desenvolvimento de infecções relacionadas à derivação, o que pode ocorrer devido o aumento de sua manipulação, predisposição para colonização do cateter e do sistema de drenagem. Quanto maior o tempo de permanência, maior o risco de meningite e/ou ventriculite.⁷

Existem teorias que indicam a troca periódica e programada da derivação, J. res.: fundam. care. online 2013. jul./set. 5(3): 181-185

independente da presença de infecção.⁸ Porém, em 2002, essa prática foi criticada, demonstrando que a revisão eletiva de DVE não produz nenhum tipo de benefício ao paciente e que tal procedimento, embora não estatisticamente significativo, resultou em um índice maior de infecção.⁹ Estudo mais recente nesse âmbito comprova que a troca eletiva do cateter aumenta significativamente o índice de infecções nos pacientes, sendo um procedimento e rotina não indicados.¹⁰

CONCLUSÃO

O tempo de internação; o número de colocações; e permanência da DVE estatisticamente representaram fatores de risco para infecção em pacientes com DVE.

As limitações deste estudo foram associadas às falhas de anotações e informações nos prontuários, que podem mascarar os resultados reais da instituição, mas, também, a escassez de literatura sobre o tema. Certamente, este estudo contribui para o conhecimento e análise dos fatores para infecções relacionadas a DVE, além da reflexão na qualidade da assistência prestada pela equipe de enfermagem na intervenção e prevenção dessa casuística. Sugere-se a elaboração de um protocolo de cuidados de enfermagem ao paciente portador de DVE, visando à padronização das ações a ser realizadas com a derivação, garantindo, assim, uma assistência com maior segurança ao paciente no ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

1. Bogdahn U, Lau W, Hassel W, Gunreben G, Mertens HG, Brawanski A. Continuous pressure controlled, external ventricular drainage for treatment of acute hydrocephalus: evaluation of risk factors. *Neurosurgery*. 1992;31:898-903.
2. Auer ML, Mokry M. Disturbed cerebrospinal fluid

Oliveira ECS, Oliveira RC, Souto ELM.

Infection related to the...

circulation after subarachnoid hemorrhage and acute aneurysm surgery. *Neurosurgery*. 1990;26:804-9.

3. Koizumi MS, Diccini S. *Enfermagem em neurociência: fundamentos para a prática clínica*. São Paulo: Atheneu; 2006.

4. Alleyne CH Jr, Hassan M, Zabramski JM. The efficacy and cost of prophylactic and periprocedural antibiotics in patients with external ventricular drains. *Neurosurgery*. 2000;47:1124-9.

5. Pfisterer W, Mühlbauer M, Czech T, Reinprecht A. Early diagnosis of external ventricular drainage infection: results of a prospective study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2003;74:929-32.

6. Mayhall CG, Archer NH, Lamb VA, Spadora AC, Baggett JW, Ward JD, et al. Ventriculostomy-related infections. A prospective epidemiologic study. *N Engl J Med*. 1984;310:553-9.

7. Wong GKC, Poon WS, Wai S, YU LM, Lyon D, Lam JMK. Failure of regular external ventricular drain exchange to reduce cerebrospinal fluid infection: result of a randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;73:759-61.

8. Lo CH, Spelman D, Bailey M, Cooper DJ, Rosenfeld JV, Brecknell JE. External ventricular drain infections are independent of drain duration: an argument against elective revision. *J Neurosurg*. 2007;106:378-83.

9. Dimas LF, Puccioni SM. Exame do líquido cefalorraquidiano: influência da temperatura, tempo e preparo da amostra na estabilidade analítica. *J Bras Patol Med Lab*. 2008 Apr;44(2):97-106.

10. Hoefnagel D, Dammers R, Ter Laak-Poort MP, Avezaat CJJ. Risk factors for infections related to external ventricular drainage. *Acta Neurochir*. 2008;150:209-14.

Recebido em: 17/05/2012

Revisões requeridas: Não

Aprovado em: 17/10/2012

Publicado em: 01/07/2013