

COMO SE PORTAR FRENTE A EMERGÊNCIA HIPERTENSIVA

HOW TO FACE HYPERTENSIVE EMERGENCY

**Anna Beatriz Q. B. de Mello¹; Eduardo T. Alvarez¹; Fabrício B. S. Moreira.¹;
Gabriel R. Costa.¹; Hélio L. Santana Júnior¹.**

Descritores: Hipertensão, Emergências, Pressão Arterial.

Keywords: Hypertension, Emergencies, Blood Arterial Pressure.

RESUMO

Introdução: As emergências hipertensivas nos dias atuais têm elevada incidência, podendo chegar a mais de 25% dos atendimentos de urgência médica, e possuem alta morbimortalidade, cujo reconhecimento e manejo precoce é de extrema importância, visto que grande parte destas levam ao óbito em pouco tempo. **Objetivo:** apresentar uma abordagem prática, visto que durante a inserção nos cenários de prática, foram observadas dúvidas quanto a condução dos pacientes nesse estágio. **Métodos:** Foram selecionados 13 artigos em português e inglês, e 2 livros em português, afim de que fossem comparados e estabelecidos os melhores resultados. **Considerações:** O resultado foi de que a valorização do exame físico e a escolha adequada do fármaco a ser usado em cada diagnóstico é o diferencial entre a vida e a morte do paciente.

ABSTRACT

Hypertensive emergencies in the present day have a high incidence, reaching more than 25% of urgent medical care, and have high morbidity and mortality, whose recognition and early management is extremely important, since most of them lead to death in a short time. The aim of this work is to present a practical approach, based on recent references, since during the insertion in the practice scenarios, doubts regarding the conduction of the patients were observed at this stage. We selected 13 articles in Portuguese and English, and 2 books in Portuguese, in order to compare and establish the best results. The result was that the assessment of the physical examination and the appropriate choice of drug to be used in each diagnosis is the differential between life and death of the patient.

¹ Alunos do Curso de Medicina do UNIFESO - alvarezeduardot@outlook.com

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde 24,3% da população adulta do Brasil sofre com hipertensão arterial sistêmica, estima-se que entre 1% a 2% desses pacientes apresentou, ou irá apresentar um quadro de emergência hipertensiva em algum momento de suas vidas.^{1,2,3} Define-se como crise hipertensiva a entidade clínica em que há um aumento súbito da pressão arterial ($\geq 180 \times 120$ mmHg) associado a sintomas que podem ser leves ou graves, havendo lesão de órgãos alvo ou não, caso ocorra lesão de órgãos alvo define-se como emergência hipertensiva.^{2,3} Grande parte dos pacientes que apresentam um quadro de emergência hipertensiva já sabiam que tinham hipertensão, porém não aderiram ao tratamento corretamente ou estavam sendo inadequadamente tratados.^{2,4} No entanto, esse quadro pode ocorrer também em pacientes que possuem formas de hipertensão secundária, ou que não eram anteriormente diagnosticados com nenhuma forma de hipertensão.^{4,5}

A Emergência Hipertensiva é um quadro extremamente grave e ameaçador à vida, e requer cuidados imediatos, o comprometimento de órgãos alvo inerente a esta morbidade podem ser de diversos tipo como: miocárdicos, neurológicos, vasculares, renais e hematológicos, desencadeando quadros de encefalopatia, infarto agudo do miocárdio, angina instável, edema agudo de pulmão, eclâmpsia, acidente vascular encefálico entre outros.^{2,5} Essas lesões possuem caráter progressivo e podem levar a morte, um estudo realizado nos EUA, verificou que 4,5% dos pacientes diagnosticados com emergência hipertensiva, durante o ano de 2006 até o ano 2013, tanto em ambiente hospitalar, quanto em departamentos de emergência, resultou em óbito, mostrando então a necessidade de diagnóstico e manejo rápido, para que seja possível diminuir a pressão arterial, de forma controlada, a fim de evitar outras complicações.^{5,6}

O número de internações por crise hipertensiva e emergência hipertensiva tem aumentado nos últimos anos.⁶ No entanto, há ainda grande dificuldade por parte dos profissionais de saúde, de realizar um manejo adequado, um estudo retrospectivo realizado por Brooks et al. evidenciou, em uma amostra de 427 pacientes, que 57% foram considerados “excessivamente tratados” e 11% falharam em tratar a fase aguda no tempo ideal, demonstrando assim essa dificuldade.^{2,3} Percebe-se portanto, que a gravidade do quadro de emergência hipertensiva, associado ao grande desafio que essa morbidade apresenta às equipes de saúde de alcançar um manejo adequado há a necessidade de uma grande atenção ao diagnóstico e tratamento das emergências hipertensivas.^{2,3,5,6}

OBJETIVOS

Apresentar uma abordagem prática da Emergência Hipertensiva

MÉTODOS

Esta revisão de literatura foi realizada através de busca nas bases de dados online SciELO e PUBMED. Foram utilizados como palavras-chave os termos “hypertension”, “emergencies” e “hypertensive emergencies”, sendo então encontrados um total de 829 artigos, foi então utilizado os filtros: “Review”, “Guideline”, “Evaluation Studies” e “published in the last 10 years” tendo então restado 84 artigos, estes foram então analisados individualmente, através de seus resumos, e selecionados os que melhor abrangiam o tema proposto e que se baseavam em populações de maiores de 18 anos de idade, foram selecionados 13 artigos, baseando-se nesses critérios. Além disso, também foram utilizados dois livros para melhor embasamento teórico. O desenho deste estudo visa analisar tais artigos a fim de obter um panorama atualizado do diagnóstico e manejo das emergências hipertensivas em unidades de saúde.

DISCUSSÃO

Inicialmente, é oportuno diferenciarmos a Crise Hipertensiva que, para uma melhor compreensão, é dividida em Urgência e Emergência Hipertensiva^{7,8}. Na Urgência Hipertensiva, o aumento da pressão arterial (PA > 220/120 mmHg) não representa risco imediato de vida e nem dano agudo a órgãos-alvo, portanto, nessa situação, o controle da PA poderá ser feito, reduzindo-se a PA gradualmente, em 24h.^{7,8} Já Emergência Hipertensiva é a situação clínica, caracterizada por PA >220/120mmHg com presença de alterações em órgãos-alvo, entre elas estão: encefalopatia, Infarto Agudo do Miocárdio, Angina Instável, Edema Agudo de Pulmão, Eclâmpsia, Acidente Vascular Encefálico, Dissecção de Aorta⁷. Nesses casos, requerem internação hospitalar e imediato uso de drogas anti-hipertensivas parenterais, visando à redução da PA, em unidade de tratamento intensivo.⁷ A Urgência e a Emergência Hipertensiva são ocorrências clínicas, que podem representar mais de 25% dos atendimentos hospitalares de urgência.⁷ Estima-se que 3% de todas as visitas às salas de emergências são decorrentes de elevações significativas da pressão arterial.⁷

Sabe-se que a prevalência de HAS da população brasileira encontra-se acima de 30 % com idade superior a 50 anos, lembrando que com o avançar da idade, a prevalência tende aumentar-se, ou seja, os indivíduos entre 60 e 69 anos possuem prevalência em torno de 50%, já os acima de 70 anos correspondem a 75%⁷. Entre os gêneros a prevalência é menor nas mulheres, cerca de 32%, e maior nos homens, aproximadamente 38%^{6,5}.

Os principais fatores de risco que contribuem para o aumento significativo da P.A. e que possam desencadear a clínica da emergência hipertensiva são: consumo excessivo de bebidas alcoólicas, tabagismo, sedentarismo, obesidade, estresse, dieta com excesso de sódio e histórico

familiar^{6,5}. O gênero e etnias também são de grande importância, pois como já citado a cima, os homens possuem maior prevalência e a raça não branca são as mais acometidas^{6,5}. Geralmente possuem risco aumentado para doenças cardiovasculares, uma vez que, a hipertensão possa ocorrer concomitantemente com Diabetes Mellitus e alterações das frações de colesterol total e triglicérides, criando subsídios propícios para formação de placas de ateroma e maior acometimento sistêmico^{6,5}.

Do ponto de vista fisiopatológico, a emergência hipertensiva é decorrente de ligeiras elevações da pressão arterial, em resposta a elementos vasoconstritores de ação arteriolar e arterial, podemos citar por exemplo, norepinefrina, angiotensina e vasopressina^{7,8}. Esse processo de autorregulação mantém a perfusão tecidual em níveis relativamente constante e impede que esse aumento pressórico seja transmitido aos capilares terminais.^{7,8} Com o aumento pressórico para níveis maiores, ocorre a perda da autorregulação e esses níveis tensionais transmitidos aos capilares terminais provocam danos a sua parede.⁷ Em seguida, a lesão endotelial ocorre extravasamento de componentes do plasma para a parede do vaso e como consequência obstrução da luz vascular, gerando isquemia em órgão alvo.^{8,9}Essas modificações tanto funcionais quanto morfológicas, proporcionam aumento significativo da liberação de substâncias vasoativas, que agem fazendo vasoconstrição e remodelamento vascular, secundário a proliferação da camada íntima, instalando-se um círculo vicioso⁷. No HAS crônico, decorrente dos altos níveis tensionais, o mecanismo de autorregulação é alterado para valores mais altos, em média 120-160mmHG, podendo gera hiperfluxo com extravasamento de líquido, ocasionando lesão orgânica⁷.

No decorrer do processo de elaboração do diagnóstico, devemos considerar a elevação da pressão arterial que repercute com sinais e sintomas em órgão alvo^{5,6}. Clinicamente, é importante realizar anamnese cautelosa, levando em consideração os sinais e sintomas apresentados, indagar sobre os antecedentes do paciente, perguntar se faz uso de medicações e/ou drogas ilícitas e avaliação das alterações dos diversos sistemas, entre eles: realização do exame fundo de olho, podendo apresentar papiloedema, hemorragias, exsudatos, cruzamento AV patológico¹⁰. Já no sistema cardiovascular, deve-se buscar o relato de dor ou desconforto torácico, podendo apresentar ausculta com alterações de ritmo em galope e presença de sopros, pesquisar sinais de insuficiência cardíaca, buscando B3, turgência jugular e crepitações, os sinais de dissecação aórtica que geralmente apresenta-se com pulsos assimétricos e sopro diastólico aórtico¹⁰. No exame neurológico, é de suma importância avaliar o nível de consciência e déficit focal, podendo apresentar episódios de tonturas, cefaleias, déficits cognitivos e focais, rigidez de

nuca e convulsões.¹⁰ No sistema respiratório, pode haver ocorrência de dispneia, tosse, fadiga, ausculta com estertores, embora o edema agudo de pulmão possa aparecer na emergência hipertensiva, ele só ocorre quando for secundário à disfunção ventricular esquerda sistólica ou diastólica^{9,10}.

Todos os pacientes com emergências hipertensivas devem realizar os seguintes exames: hemograma completo (avaliando sinais sugestivos de infecção, podendo apresentar leucocitose com desvio para esquerda, uma vez que as dores torácicas podem ser desencadeadas por infecções respiratórias, além disso, o hemograma também faz análise das concentrações plaquetárias, hemoglobina e hematócritos, que podem estar diminuídos nos quadros de anemias)^{8,10}. As dosagens de creatinina e ureia sérica é de suma importância para avaliação renal, assim como as dosagens de eletrólitos como (sódio, potássio, magnésio) e o exame de urina tipo I que irá pesquisar a presença de proteinúria ou hematúria microscópica^{8,10}; A radiografia de tórax é imprescindível para afastar presença de acometimento pulmonar (derrame pleural , atelectasias, edema agudo de pulmão, e presença do sinal de congestão), e também pode corroborar se há presença de dissecação aórtica^{8,10}. O eletrocardiograma é de extrema eficácia pois avalia a presença de isquemia, podendo evidenciar supra ST ou infra de ST^{8,10}; A glicemia capilar avalia demanda metabólica e o estado osmolar do paciente^{8,10}. Cabe também a dosagem de marcadores de necrose miocárdica seriada (CKMB, CPK e troponina)^{8,10}. A tomografia de tórax e o ecocardiograma transesofágico são excelentes métodos para o diagnóstico do comprometimento da aorta, que podem ser corroborado com o raio x de tórax^{8,10}. A tomografia computadorizada de crânio ajuda na definição da causa de possível comprometimento neurológico, se esse é secundário a hemorragias intracranianas, infarto cerebral ou edema^{8,10}.

As recomendações de tratamento podem exigir esquemas terapêuticos que levam em consideração a lesão do órgão alvo.⁹ A principal droga de escolha para diminuir a pressão arterial é o Nitroprussiato de sódio, é um potente vasodilatador de curta duração, tem maior ação nos territórios arteriolar e sistema nervoso, possuem meia-vida entre 2-5 minutos.^{9,8} O óxido nítrico é seu principal composto ativo^{9,8}. Os seus principais efeitos adversos são, intoxicação pelo Tiocianeto, ocasionando agitação psicomotora, confusão mental, fadiga, vômitos e coma.^{9,8} Pode haver também intoxicação pelo cianeto, desencadeando acidose metabólica, arreflexia, midríase, convulsões, pele de coloração rosada e hálito característico de amêndoas amargas^{9,8}. É importante ressaltar que esse medicamento deve ser evitado nos quadros de isquemia miocárdica e eclâmpsia devido seus efeitos adversos já citados.^{9,8}

A nitroglicerina é um nitrato de ação vasodilatadora direta, possuem predomínio no sistema nervoso e coronárias epicardias^{9,8}. É um excelente anti-isquêmico do miocárdio, pois diminui a pré-carga e pós-carga^{9,8}. É a droga de escolha na emergência hipertensiva do IAM e angina instável^{9,8}.

O enalaprilato é da classe dos IECA, possuem excelente efeito nos casos de EAP hipertensivo. Já a Hidralazina é um importante vasodilatador arterial direto, indicado na eclampsia. A furosemida também possui efeito vasodilatador, contem rápido ação diurética, é utilizado nos quadros de insuficiência cardíaca congestiva e EAP, podendo potencializar ação dos outros fármacos, seu uso é contraindicado nos casos de hipovolemia acentuada e eclâmpsia. Há também o uso do Labetalol que é da classe dos betabloqueadores, com ação vasodilatadora arterial e venosa, possuem efeito cardioinibitorio.^{10,11} É um excelente anti-hipertensivo parenteral em todas as emergências hipertensivas, exceto no EAP devido seu efeito inotrópico negativo. Pode ser a droga de escolha para os casos de dissecação aórtica e acidente vascular encefálico^{10,11}.

Nos quadros de encefalopatia hipertensiva que é caracterizado por aumento súbito da P.A ultrapassando os limites de autorregulação do fluxo cerebral, podem causar hiperfluxo e extravasamento do líquido para o interstício, caracterizando o edema cerebral, com manifestações de: cefaleia, inicialmente fronto occipital ou holocraniana com piora pela manhã, ao passar do tempo apresentam náuseas, vômitos, e diminuição do nível de consciência, e conseqüentemente sonolência, torpor e coma, além de convulsões podendo ser do tipo tonicoclônicas^{10,11}. Na conduta inicial deve ser realizado: internação imediata, administração de anti-hipertensivo de ação rápida, por via parenteral, podendo ser o nitroprussiato de sódio, com objetivo de reduzir a pressão média em até 25%^{10,11}. Após o controle inicial, deve-se acrescentar anti-hipertensivo oral podendo ser o captopril ou furosemida para fazer o desmame do nitroprussiato^{10,11}.

Na dissecação de aorta aguda que é caracteriza por uma súbita ruptura da camada íntima da aorta, que também pode levar ruptura das camadas médias e adventícias, gerando hemorragia e de caráter muito grave, pois leva a uma extensa hemorragia. Os pacientes apresentam dor torácica de grande intensidade, caracterizada como 'rasgante' ou 'cortante', associado com náuseas e sudorese que pode irradiar para o dorso e abdome.^{10,11} No exame físico apresentar diferenças significativas de pulso, déficit neurológico focal, sopro carotídeo intenso e sopro de insuficiência aórtica aguda.^{10,11} Nesse casos, o paciente deve ser encaminhando com urgência para UTI, a preferência é para o uso de nitroprussiato e um beta

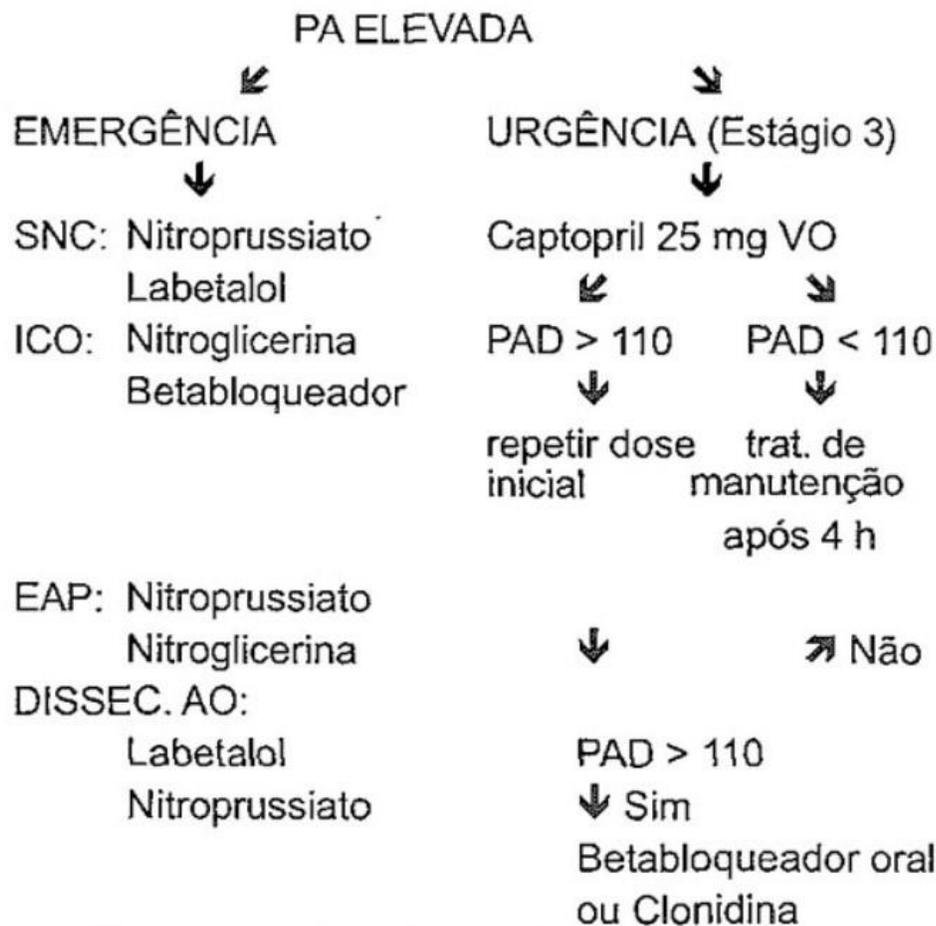
bloqueador, podendo ser o propranolol, com o objetivo de diminuir a frequência cardíaca, lembrar que é imprescindível a realização cirúrgica para ressecção do fragmento aórtico com maior comprometimento.^{10,11} As principais complicações são: desenvolvimento do tamponamento cardíaco, compressão mediastinal, podendo ocasionar choque com turgência jugular, além de choque hemorrágico associado a síndrome do derrame pleural e ascite^{8,10}.

No edema agudo de pulmão hipertensivo, o paciente apresenta crise intensa de taquidispneia e ortopneia, associado com a insuficiência respiratória pode ocasionar um quadro de cianose central^{10,11}. O exame físico evidencia a presença de expectoração de líquido róseo oriundo do edema alveolar decorrente do rompimento capilar.^{10,11} A ausculta é composta por estertores em hemotórax inferior podendo haver presença de sibilos. É essencial a solicitação do ecocardiograma para avaliação da fração de ejeção, estruturas do coração e todo seu funcionamento^{10,11}. A conduta adequada seria: ventilação mecânica com máscara nos casos mais graves, é importante acesso venoso para administração medicamentosa, podendo-se usar: nitroprussiato, captopril, nitroglicerina, furosemida e morfina^{10,11}.

Há também os quadros em que possa surgir a hipertensão acelerada maligna, que acontece com níveis de P. A < 220/120 com lesões vasculares progressivas que acometem principalmente os rins e a retina^{10,11}. Na fundoscopia, há evidência de exsudatos, hemorragias, e papiloedema^{10,11}. Nos rins, a histopatologia comprova o surgimento de uma nefrosclerose maligna e uma arteriosclerose hiperplásica^{10,11}. Nesses casos, os pacientes podem apresentar-se assintomáticos ou sintomáticos, evoluindo com náuseas e vômitos, cefaleia e alterações encefalopáticas^{10,11}. A melhor conduta é internar o paciente com monitorização da função renal e iniciar uso de captopril devido seu efeito nefroprotetor^{10,11}.

De uma forma didática, a revista brasileira de cardiologia regulamentou um fluxograma no intuito de facilitar o atendimento perante as crises hipertensivas e melhor eficácia no manejo terapêutico, auxiliando os profissionais de saúde na melhor escolha medicamentosa e suas dosagens^{10,11}. Segue em anexo os dados:

CRISE HIPERTENSIVA – MANUSEIO



Villacorta H. Crise Hipertensiva. Revista Socerj, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p.409-416, mar. 1999.

CRISE HIPERTENSIVA - MANUSEIO TERAPÊUTICO

DROGAS	DOSE	INÍCIO DE AÇÃO
NITROPRUSSIATO DE SÓDIO	0,25 a 10 mg/Kg/min	imediate
NITROGLICERINA	5 a 100 mg/min em infusão contínua	2 a 5 min
DIAZÓXIDO	50 a 100 mg EV ou 15 a 30 mg/min em infusão contínua	2 a 4 min
ENALAPRIL	0,625 a 5 mg EV de 6/6 h	15 min
PROPRANOLOL	1 a 10 mg EV ou 3 mcg/hora em infusão	1 a 2 min
METOPROLOL	3 bolus de 5 mg EV	1 a 2 min
LABETALOL	20 a 80 mg EV em bolus, cada 10 min	5 a 10
FENTOLAMINA	5 a 15 mg EV em bolus, cada 10 min	1 a 2 min
HIDRALAZINA	10 a 20 mg EV em bolus	10 a 20 min
CAPTOPRIL	25 mg VO	10 a 15 min
CLONIDINA	0,100 a 0,600 mg em 6 h	15 a 20 min

Villacorta H. Crise Hipertensiva. Revista Socerj, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p.409-416, mar. 1999.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A emergência hipertensiva é uma situação na qual o paciente apresenta lesão de órgão alvo e risco iminente de morte, necessitando de redução imediata da P.A (não necessariamente para níveis normais). Nitroprussiato de sódio é o anti-hipertensivo de escolha no Brasil. Existe o

temor de que o Nitroprussiato de sódio possa aumentar a pressão intracraniana devido ao seu efeito vasodilatador, mas não existe estudos documentados sobre esse efeito deletério, por isso, é necessária uma intensa investigação para melhor acurácia sobre a eficácia do medicamento no tratamento da emergência hipertensiva e diminuir os efeitos adversos que o medicamento supostamente possa causar. O atendimento hábil e a conduta terapêutica adequada das alterações orgânicas desencadeada pela emergência hipertensiva, pode significar a diferença entre a vida e a morte do paciente.

Nesse contexto, é de suma importância que os profissionais de saúde estejam extremamente qualificados para procederem a melhor conduta diminuindo as chances de os pacientes apresentarem maiores morbidades. Não podemos esquecer que o atendimento humanizado é de suma importância na terapêutica, pois constrói e fortalece o vínculo entre o profissional e o acometido, permitindo maior ampliação na resolução dos problemas e suas complicações futuras que o indivíduo possa evoluir. É importante também fazer campanhas de cunho social para alertar as pessoas sobre os riscos do não controle adequado da hipertensão arterial, incentivando o uso regular medicamentoso e estimular uma melhor qualidade de vida para os pacientes principalmente com modificações simples no dia a dia, tendo como exemplo alimentação saudável e a prática regular de exercício físico, incentivando o não uso de bebidas alcoólicas e tabaco.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer ao professor Carlos Pereira Nunes pela oportunidade, determinação, paciência e empenho nas diversas análises desse trabalho, incentivando o grupo a trilhar o caminho de novos saberes e nas criações e interpretações de artigos científicos.

REFERÊNCIAS

1. Hipertensão atinge 24,3% da população adulta. Portal Brasil, 05 nov. 2013. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/11/hipertensao-atinge-24-3-da-populacao-adulta>
2. Feitosa-Filho GS, Lopes RD, Poppi NT, Guimarães HP. Emergências Hipertensivas. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, São Paulo, v. 3, n. 20, p.305-312, nov. 2008.
3. Schimit GTF et al. Abordagem inicial da hipertensão arterial sistêmica em unidade de hemodinâmica: artigo de revisão. J Vasc Bras. 2013 Jun; 12(2):133-138.
4. Manning L, Robinson TG, Anderson CS. Control of blood pressure in hypertensive neurological emergencies. Curr Hypertens Rep. 2014 Jun;16(6):436. doi: 10.1007/s11906-014-0436-x.
5. Cardoso M. Crise Hipertensiva. Revista HUPE, Rio de Janeiro, 2013;12(3): 66-77
6. Janke AT et al. Trends in the Incidence of Hypertensive Emergencies in US Emergency Departments From 2006 to 2013. Journal Of The American Heart Association. 2016;5:e00451

- 7 Giugno KM; Maia TR; Kunrath CL and Bizzi JJ. Tratamento da hipertensão intracraniana. *J. Pediatr. (Rio J.)* [online]. 2003, 79(4): 287-296. ISSN 0021-7557. <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572003000400005>.
- 8 Franco RJS Crise hipertensiva: definição, epidemiologia e abordagem diagnóstica. *Rev. Bras. Hipertens.* 9: 340-345, 2002.
- 9 Furtado, R. G.; Coelho, B. C.; Nobre, F. Simpósio: Urgências E Emergências NE-FROLÓGICAS 36: 338-344, abr./dez. 2003. Capítulo III. Medicina: Ribeirão Preto – SP.
- 10 Lawton MT; Vates, GE. Subarachnoid Hemorrhage. *The New England Journal Of Medicine*, 2017;377:257-66. DOI: 10.1056/NEJMc1605827.
- 11 Kim CH, Syed S. Hypertensive Encephalopathy: A Case of a Male Who Bit Off His Fingers. *Cureus*. 2017 Jun 11;9(6):e1334. doi: 10.7759/cureus.1334.
- 12 Jesus PBR et al. Caracterização e classificação de risco em urgência e emergência hipertensiva. *Cogitare Enferm.* 2016 Abr/jun; 21(2): 01-09
- 13 Bodanese LC. Complicações hipertensivas agudas: seminários cardiologia (Integradores). Disponível em: <www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/famed/curr3304/semina-riocardio.pdf>. Acesso em: 21 de novembro de 2017 às 17:35.
- 14 Li PS, Tsai CL, Hu SY, Lin TC, Chang YT Spontaneous hemothorax caused by ruptured multiple mycotic aortic aneurysms: a case report and literature review. *J Cardiothorac Surg.* 2017 Dec 2;12(1):109. doi: 10.1186/s13019-017-0665-6.
- 15 Pasi M et Al. Cerebellar Hematoma Location: Implications for the Underlying Microangiopathy. *Stroke.* 2017 Nov 28. pii: Strokeaha.117.019286. doi: 10.1161/Strokeaha.117.019286.
- 16 Villacorta H. Crise Hipertensiva. *Rev SOCERJ*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p.409-416, mar. 1999.