

# LIFE SAVING<sup>®</sup> SCIENTIFIC

PREVIOUSLY SEPARATA CIENTÍFICA

NUMERO 3 - VOLUME 2  
AGOSTO 2022

## 5G na Medicina: o futuro na emergência extra-hospitalar

LIFESAVING TRENDS

**Entre o pré-hospitalar e os cuidados paliativos: procurando a melhor prática clínica e eficiência**

HOT TOPIC

**Síndrome de Guillian Barré - uma emergência neurológica**

RÚBRICA PEDIÁTRICA

**O impacto da emergência pré-hospitalar no dia-a-dia do serviço de urgência**

REFLEXÕES BREVES SOBRE A EMERGÊNCIA MÉDICA

## FICHA TÉCNICA

### DIRETOR

Bruno Santos

### EDITOR-CHEFE

Daniel Nunez

### COMISSÃO CIENTÍFICA

Ana Rita Clara,  
Ana Silva Fernandes,  
Carlos Raposo,  
Cristina Granja,  
Eunice Capela,  
Gonçalo Castanho,  
José A. Neutel,  
Miguel Jacob,  
Miguel Varela,  
Nuno Mourão,  
Pilar Crugeiras,,  
Ruí Ferreira de Almeida,  
Sérgio Menezes Pina,  
Stéfanie Pereira,  
Vera Santos.

### EDITORES ASSOCIADOS

#### TEMAS EM REVISÃO

André Villarreal,  
Guilherme Henriques,  
João Nuno Oliveira,  
Vasco Monteiro.

#### HOT TOPIC

Jorge Miguel Mimoso.

#### RUBRICA PEDIÁTRICA

Cláudia Calado,  
Mónica Bota.

#### CASO CLINICO ADULTO

Noélia Alfonso,  
Ruí Osório.

#### CASO CLINICO PEDIÁTRICO

Ana Raquel Ramalho,  
Marta Soares.

#### CASO CLINICO NEONATAL/TIP

Nuno Ribeiro,  
Luísa Gaspar.

#### BREVES REFLEXÕES SOBRE A EMERGÊNCIA MÉDICA

Inês Simões.

#### CARTAS AO EDITOR

Catarina Jorge,  
Júlio Ricardo Soares.

#### VAMOS PÔR O ECG NOS EIXOS

Hugo Costa,  
Teresa Mota.

#### LIFESAVING TRENDS

Alírio Gouveia.

### ILUSTRAÇÕES

João Paiva.

### FOTOGRAFIA

Pedro Rodrigues Silva,  
Maria Luísa Melão,  
Solange Mega.

### AUDIOVISUAL

Pedro Lopes Silva.

### DESIGN

Luis Gonçalves (ABC).

### PARCERIAS



Periodicidade: Trimestral

Linguagem: Português

ISSN: 2184-9811



Propriedade: CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO DO ALGARVE  
Morada da Sede: Rua Leão Penedo, 8000-386 Faro  
Telefone: 289 891 100 | NIPC 510 745 997



Read us on issuu

**Caríssimos leitores,**

Apresentamos mais uma edição da revista LIFESAVING Scientific, correspondente ao nº 3 do seu 2º volume de edições, e lançada em simultâneo com a 25ª edição da LIFESAVING – Revista de Emergência Médica.

O projeto editorial LIFESAVING celebra o seu 6º aniversário de publicação na área da emergência médica, com lançamento trimestral contínuo, assíduo e pontual, desde a sua estreia, a 5 de Agosto de 2016. O sucesso alcançado, edição após edição, foi conseguido graças ao empenho e esforço incondicional dos Editores e Colaboradores da LIFESAVING, e também resulta naturalmente da confiança adquirida pelos leitores e seguidores deste Projeto.

Nesta edição de aniversário publicámos uma separata especial sobre a evolução do design da publicação nos seus 6 anos de existência, a não perder!

Nesta LIFESAVING Scientific N3 do Volume 2 (de 2022) damos a conhecer mais uma série de excelentes artigos, de temáticas muito diversas e interessantes, que é fundamental visitar.

Destacamos como Hot topic da edição o artigo sobre cuidados paliativos e a assistência pré-hospitalar, designado “Entre o pré-hospitalar e os cuidados paliativos: procurando a melhor prática clínica e eficiência”, e que é uma revisão muito interessante, numa área habitualmente pouco documentada neste âmbito.

Na rubrica pediátrica apresentamos uma revisão sobre o síndrome de Guillian Barré, e na breve reflexão em emergência médica apresentamos uma visão sobre a vivência dos profissionais da emergência em tempos de pandemia, e o seu impacto na atividade dos serviços de urgência.

Apresentamos vários casos clínicos, dois quais dois casos de adultos (um na área cirúrgica, outro na área médica, e um outro caso, na área da neonatologia, sobre o nascimento e transporte de um grande prematuro.

Na rubrica LIFESAVING trends apresentamos um artigo sobre a aplicação da tecnologia 5G à emergência médica, e terminamos a edição com mais um ECG comentado, a propósito de um caso clínico.

Agradecemos muito a preferência dos leitores pela nossa publicação, encorajando-os e desafiando-os para a submissão de novos artigos, que são afinal a matéria-prima e a essência deste Projeto Editorial.

Relembramos também que o Projeto LIFESAVING promove a divulgação artística na área da emergência médica, expondo no seu interior criações artísticas na área da fotografia e pintura, com inspiração nas temáticas desenvolvidas ou a desenvolver na revista.

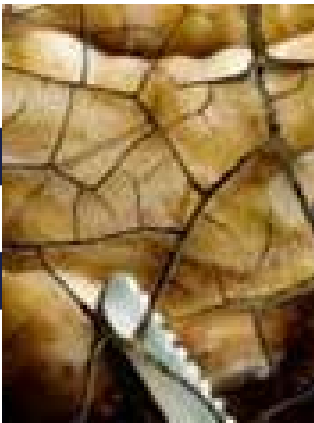
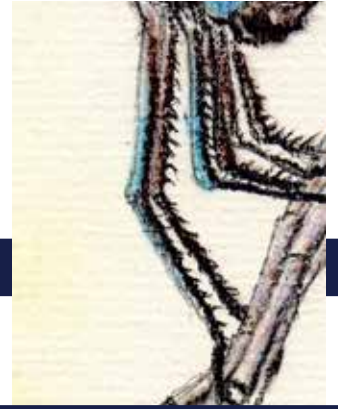
Desejamos uma excelente leitura,

P’la Equipa Editorial,

Com elevada estima e consideração,

**Bruno Santos**

Coordenador Médico das VMER de Faro e Albufeira  
Diretor do Projeto LIFESAVING  
[bsantos@chalgarve.min-saude.pt](mailto:bsantos@chalgarve.min-saude.pt)



- 08** HOT TOPIC  
ENTRE O PRÉ-HOSPITALAR E OS CUIDADOS PALIATIVOS:  
PROCURANDO A MELHOR PRÁTICA CLÍNICA E EFICIÊNCIA
- 16** RUBRICA PEDIÁTRICA  
SÍNDROME GUILLAIN-BARRÉ – UMA EMERGÊNCIA NEUROLÓGICA
- CASO CLÍNICO ADULTO
- 24** HÉRNIA ABDOMINAL TRAUMÁTICA E LESÕES MESENTÉRICAS  
TIPO BUCKET HANDLE APÓS TRAUMA ABDOMINAL FECHADO
- 30** CASO CLÍNICO ADULTO  
ALTERAÇÃO SÚBITA DO ESTADO DE CONSCIÊNCIA E ALTERAÇÕES  
ELETROCARDIOGRÁFICAS: QUANDO NEM SEMPRE O EVENTO CARDÍACO  
É A ETIOLOGIA!
- 36** ARTIGO DE REVISÃO NEONATOLOGIA/TIP  
CASO CLÍNICO – PREMATURIDADE EXTREMA NO PRÉ HOSPITALAR
- 44** REFLEXÕES BREVES SOBRE A EMERGÊNCIA MÉDICA  
O IMPACTO DA EMERGÊNCIA PRÉ-HOSPITALAR NO DIA-A-DIA DO  
SERVIÇO DE URGÊNCIA
- 48** CARTA AO EDITOR  
PLANO DE AÇÃO PARA O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL
- CARTA AO EDITOR
- 52** COLAPSO CARDIOCIRCULATÓRIO NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL  
EMERGENTE: KETOFOL, UMA OPÇÃO?
- 56** LIFESAVING TRENDS - INOVAÇÕES EM EMERGÊNCIA MÉDICA  
5G NA MEDICINA: O FUTURO NA EMERGÊNCIA EXTRA-HOSPITALAR
- 60** VAMOS PÔR O ECG NOS EIXOS  
JOVEM HEMODINAMICAMENTE ESTÁVEL NEM SEMPRE É SAUDÁVEL!

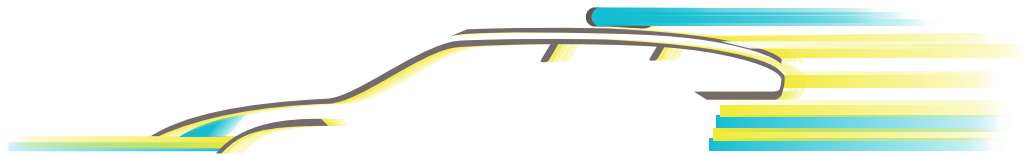
LIFE SAVING SCIENTIFIC

# LIFE SAVING<sup>®</sup>

REVISTA DE EMERGÊNCIA MÉDICA



## ANIVERSÁRIO



# AGORA DUAS PUBLICAÇÕES DE EMERGÊNCIA MÉDICA A CADA 3 MESES



**LIFE SAVING**  
REVISTA DE EMERGÊNCIA MÉDICA

**LIFE SAVING** SCIENTIFIC  
PREVIGORILY SEPARATA CIENTÍFICA

SUBMISSÃO DE ARTIGOS  
[revistalifesaving@gmail.com](mailto:revistalifesaving@gmail.com)







# ENTRE O PRÉ-HOSPITALAR E OS CUIDADOS PALIATIVOS: PROCURANDO A MELHOR PRÁTICA CLÍNICA E EFICIÊNCIA

Catarina Pazes<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Presidente da Associação Portuguesa de Cuidados Paliativos

<sup>2</sup>Enfermeira de Cuidados Paliativos na Equipa Comunitária de Suporte em Cuidados Paliativos Beja+, ULSBA

## RESUMO

O maior desafio de um Serviço Nacional de Saúde será a sua eficiência e capacidade de antecipação e adaptação nas respostas aos cidadãos que serve. Para isso é fundamental conhecer bem as necessidades dos utilizadores, em cada momento do ciclo vital, a cada momento dos percursos de doença.

A integração de cuidados de saúde apresenta-se muitas vezes como um “chavão” nas respostas a múltiplos problemas, uma vez que a multiplicidade de necessidades da pessoa e família implica quase sempre uma interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

Característico do nosso contexto geográfico e demográfico, é a prevalência de pessoas mais velhas, a prevalência de pessoas com dependência e doença crónica, pessoas em situação de fragilidade pela dependência, multipatologia, situações limitadoras da vida (em tempo e em autonomia).

Pretende-se expressar uma inquietação percecionada quer por profissionais de emergência médica, quer por profissionais de cuidados

paliativos, e apontar pistas para a melhor adequação de cuidados de saúde, assim como uma melhor eficiência e articulação entre as duas áreas clínicas envolvidas.

Urge uma melhor compreensão sobre o tema, nomeadamente a dimensão do problema (número de doentes em situação paliativa e em fase de fim de vida que são atendidos, por ano, pelas equipas de emergência pré-hospitalar). Vários estudos e recomendações internacionais apontam para a necessidade de uma melhor colaboração entre equipas de emergência pré-hospitalar e equipas de cuidados paliativos, apresentando esta como a melhor forma de permitir os cuidados de saúde adequados e o respeito pelo plano de cuidados previamente definido com o doente em situação paliativa e a sua família.

**Palavras-Chave:** cuidados paliativos, fim-de-vida, emergência médica, emergência pré-hospitalar, emergências paliativas.

## ABSTRACT

The biggest challenge of a national health service is its efficiency and ability to anticipate and adapt the response to the citizens it serves. For this, it is essential to know the needs of users, at each moment of

the life cycle, at each moment of the disease course.

The integration of health care is often presented as a “cliché” in the answers to multiple problems because the multiplicity of needs of the person and family almost always implies an interdisciplinarity and transdisciplinarity.

Characteristic of our geographic and demographic context is the prevalence of older people, the prevalence of people with dependence and chronic illness, people in a situation of fragility due to dependence, multi-pathology, life-limiting situations (in time and in autonomy).

It is intended to express a concern perceived by both emergency medical professionals and palliative care professionals, and point out clues for a better adequacy of health care, as well as better efficiency and articulation between the two clinical areas involved.

There is an urgent need for a better understanding of the subject, namely the dimension of the problem (number of palliative and end-of-life patients who are served for, per year, by pre-hospital emergency teams).

Several international studies and recommendations point to the need for better collaboration between pre-hospital emergency teams and palliative care teams, presenting this as the best way to allow adequate health care and respect for the care plan previously defined with the patient. palliative patient and his family.

**Keywords:** palliative care, end-of-life, medical emergency, pre-hospital emergency, palliative emergencies

## ACESSO A CUIDADOS PALIATIVOS

Os cuidados paliativos definem-se como a área especializada dos cuidados de saúde que se ocupa da prevenção e tratamento de sofrimento que decorre de doenças graves e/ou incuráveis<sup>1,2</sup>, através de uma abordagem rigorosa, científica e específica. O nível de especialização depende da complexidade das necessidades estando no nosso país definidos 4 níveis de prestação de cuidados paliativos: abordagem paliativa (praticada por todos os profissionais de saúde, em qualquer contexto não específico de cuidados paliativos); cuidados paliativos generalistas (praticados por equipas não específicas de cuidados paliativos que respondem no seu dia-a-dia a grande número de doentes com necessidades paliativas, o que implica formação e treino de nível intermédio); cuidados paliativos especializados (equipas constituídas por profissionais especializados na área (formação e treino a nível avançado) que assumem a prestação de cuidados paliativos como área exclusiva); centros de excelência (além do descrito sobre equipas especializadas, apresentam uma forte

componente de investigação)<sup>3</sup>. Apesar do desenvolvimento desta área clínica ao longo dos anos, da legislação em vigor e dos sucessivos planos estratégicos que assumem o compromisso de definir para cada biénio os objetivos e ações necessárias, continuamos a ter dificuldades importantes na acessibilidade, com apenas 30% das pessoas com necessidade desta resposta clínica a terem acesso à mesma. Além de escasso, o acesso, é também assimétrico no país<sup>4</sup>. As equipas e tipologias que se encontram ativas diferem muito de região para região. Deveríamos ter a nível comunitário uma equipa por cada 100000 habitantes (equivalente a 100 equipas para todo o país)<sup>4,5</sup>, estando previstas pelo Plano Estratégico de Desenvolvimento dos Cuidados Paliativos (PEDCP)<sup>3</sup>, 54 equipas apetrechadas de recursos humanos e materiais que permitam garantir a prestação de cuidados diretos e assessoria a equipas de toda a comunidade a que dão resposta. No entanto, existem atualmente 29 equipas (cerca de metade do planeado para biénio 2019-2020), ainda com problemas muito importantes a nível de recursos humanos, o que condiciona bastante o seu funcionamento<sup>6</sup>. Através de cuidados diretos e assessoria, estas equipas contribuem para a adequação de cuidados de saúde ao doente em situação paliativa e família, no seu domicílio ou instituição social de internamento. É reconhecida a relação entre o acesso a acompanhamento por equipas especializadas em cuidados paliativos e o planeamento de

cuidados de forma antecipada, permitindo decisões de fim de vida mais ajustadas às necessidades e vontades do doente e família<sup>7</sup>. Sabemos que a natureza das necessidades dos doentes em situação paliativa impõe uma resposta multidisciplinar capaz de abordar o sofrimento em todas as suas dimensões, encontrando-se sempre o doente e família como objeto de cuidados. Falamos em situação paliativa, quando o doente se enquadra nos quadros anteriormente descritos, que englobam presença de sofrimento decorrente de doença ameaçadora da vida<sup>1,2</sup>. Atendendo à estimativa de doentes com necessidade de cuidados paliativos por ano em Portugal, às necessidades específicas que estes doentes e famílias apresentam, ao contexto demográfico do país e deficiente acesso a cuidados paliativos e abordagem paliativa, é fácil compreender que os prestadores de cuidados de saúde, a nível de emergência pré-hospitalar, se deparem muitas vezes com doentes em situação paliativa ou com necessidades paliativas. A necessidade de resposta imediata por parte destes doentes, enquadra-se muitas vezes ao nível da abordagem paliativa, embora os doentes em situação paliativa possam apresentar uma situação aguda com necessidade de intervenção de emergência hospitalar.

## O IDEAL VS O REAL

Conceptualmente a emergência pré-hospitalar deveria servir apenas situações de doente crítico que



carecem de uma abordagem de emergência médica. A condição necessária a este propósito seria o acesso a cuidados de saúde ajustados às necessidades de todos os cidadãos, onde estivessem incluídos os planos avançados de cuidados, as decisões de fim de vida, e as diretivas antecipadas da vontade. No entanto, sabemos que muitas situações respondidas pelos meios de emergência médica correspondem a doentes em situação paliativa, com necessidade de uma abordagem exclusivamente paliativa. Não é, porém, consensual a melhor forma de tornar esta abordagem acessível: se são as equipas de emergência médica que devem adquirir competências na prestação de cuidados a doentes paliativos, com intuito de alívio de sofrimento e adequação de objetivos terapêuticos às necessidades do doente e família,

ou se devem ser as equipas de cuidados paliativos a dispor de uma resposta de 24h/dia, 7 dias por semana, que possibilite o acesso a prestadores de cuidados especializados, por parte dos doentes que deles necessitem. Podem fazer sentido as duas vias de organização de cuidados, sendo indiscutível a necessária integração e articulação entre as duas áreas clínicas<sup>8,9</sup>. É imperativo reconhecer que o controlo sintomático e a segurança percebida pelo doente e família que se encontram no domicílio são essenciais para a vivência da fase final da vida. A disponibilidade de cuidados de saúde adequados e apoio nas tomadas de decisão em caso de agravamento são essenciais, pelo que o acesso permanente a cuidados de saúde, é importante. Infelizmente o investimento a nível dos cuidados paliativos domiciliários

é insuficiente para garantir esta organização, o que leva muitas vezes a que sejam mobilizados meios de emergência médica<sup>10</sup>. Recomendações para o atendimento a doentes em situação paliativa na área pré-hospitalar publicadas em 2013, referiam 3 a 10% de doentes atendidos como “emergências paliativas”<sup>10</sup>. Não há estudos portugueses sobre os doentes em situação paliativa a serem atendidos pelos meios de emergência pré-hospitalar, nomeadamente os classificados como “prioridade 1”. Poderemos, no entanto, estimar para Portugal, com base naquele artigo<sup>10</sup> um número entre 3.999 e 13.331 de “emergências paliativas” atendidas, por ano, pelos meios que respondem ao nível P1 de priorização pelo CODU (segundo dados do relatório de atividades relativo a 2020)<sup>11</sup>. Isto significa que todos os profissionais

da área pré-hospitalar podem ser confrontados com doentes em situação paliativa em fase avançada da sua doença e que necessitam de cuidados médicos<sup>10</sup>. Parece, pois, necessário e determinante conhecer os números no nosso país, para efetiva adequação estratégica na organização de recursos da saúde.

### DESAFIOS PARA A EMERGÊNCIA MÉDICA PRÉ-HOSPITALAR NESTE CONTEXTO

Os desafios encontram-se a diferentes níveis: **identificação** - ausência muito frequente de plano antecipado de cuidados ou diretivas antecipadas de vontade conhecidas/acessíveis; **competência na adequação de cuidados/tomada de decisão, ausência de integração de informação** entre cuidados paliativos e rede de emergência (Centro de Orientação de Doentes Urgentes). A definição de um plano avançado de cuidados, acompanhamento próximo por equipas de saúde que garantam o controlo do sofrimento decorrente da situação clínica, a segurança nos cuidados e nas decisões são, como já vimos, essenciais. Por não estarem sempre garantidas estas condições, a descompensação fácil do doente em situação paliativa ou o possível agravamento do stress do doente e família face a agravamento clínico, podem levar a recurso aos serviços de emergência médica. Neste contexto, os profissionais desta área podem deparar-se com múltiplos desafios<sup>12</sup>:

- Condições estruturais do atendimento de emergência pré-hospitalar (normalmente

contexto domiciliário);

- Documentação, prescrições médicas e diretivas prévias (não acesso a processo clínico/diretivas antecipadas/plano avançado de cuidados, em contexto de intervenção em emergência pré-hospitalar);
- Encontrar a abordagem ideal e centrada no paciente;
- Incerteza sobre as consequências legais (para os profissionais da emergência pré-hospitalar);
- Desafios no nível individual (cada um dos profissionais da equipa de emergência)
- Desafios no nível da equipa de emergência (no processo de tomada de decisão/adequação de cuidados à situação paliativa);
- Emoções do cuidador familiar, enfrentamento e compreensão sobre a doença
- Desejos do doente, enfrentamento e compreensão sobre a doença;
- Histórico social, cultural e religioso dos doentes e familiares<sup>12</sup>.

### PISTAS PARA A SOLUÇÃO

Além da premência em melhor conhecermos a nossa realidade, quanto a necessidades dos doentes que recorrem a emergência hospitalar, existem uma série de recomendações identificadas por peritos de vários países, nas áreas de emergência médica e cuidados paliativos:

- Garantia de acesso a cuidados paliativos especializados, generalistas e a nível básico;
- A integração adicional de

estruturas especializadas em cuidados paliativos; domiciliários no atendimento de emergência prestado pelo serviço médico de emergência, garantindo assim atendimento em ambulatório disponível;

- Melhoria na comunicação e cooperação entre equipas de cuidados paliativos e serviços de emergência médica;
- Melhoria/adequação de formação nesta área à equipa de emergência médica;
- Implementação de discussão precoce sobre decisões sobre o fim de vida por forma a identificar os doentes em fim de vida e a abordagem mais adequada;
- Gerar diretivas antecipadas de vontade e planeamento avançado de cuidados para emergências paliativas específicas;
- Preparar cuidadores familiares, serviços de enfermagem domiciliária e lares de idosos para emergências paliativas e construir planos de emergência neste contexto;
- Distribuição de caixas de medicamentos de emergência que podem ser utilizadas de forma independente por todas as pessoas que estão integradas na prestação de cuidados (cuidados antecipatórios);
- Integração de cuidados paliativos e competência ética em Unidades de Cuidados Intensivos e Departamentos de Emergência Médica<sup>10</sup>.

Para adequarmos a resposta extra-hospitalar e pré-hospitalar a doentes em situação paliativa é essencial

termos em conta as especificidades do sistema de saúde português, as necessidades da população, programas formativos e desenvolvimento profissional dos profissionais de saúde. Ainda assim, pode ser interessante conhecer experiências internacionais, uma vez que o problema do acesso a cuidados de saúde adequados, no momento em que são necessários, para doentes em situação paliativa, não é exclusivo de Portugal.

Na Nova Zelândia, existem “procedimentos e diretrizes clínicos” para tripulantes de ambulância e *paramédicos*. A secção de ‘Cuidados em fim de vida’, fornece informações para lidar com doentes em fim de vida e em cuidados paliativos e concentra-se principalmente em cuidados médicos, alívio de sintomas, seguindo o plano avançado de cuidados definido para o doente específico, sugerindo contacto com a equipa de suporte em cuidados paliativos.<sup>13</sup> Alguns países reconhecem que existe uma necessidade de os profissionais de emergência pré-hospitalar prestarem cuidados paliativos em casa. Na Nova Escócia (Canadá) os cuidados paliativos denominaram “preencher a lacuna durante uma crise” o desenvolvimento de uma parceria com *paramédicos* para fornecer cuidados paliativos em casa<sup>13</sup>, seguindo quatro grandes objetivos:

- Melhorar o acesso dos doentes aos cuidados paliativos e apoio domiciliário;
- Fornecer suporte de cuidados

paliativos de transição até que a equipa de cuidados paliativos que acompanha o doente o possa assumir;


- Evitar ou reduzir as entradas de doentes em cuidados paliativos nos serviços de emergência;
- Melhorar a formação e treino dos profissionais de emergência pré-hospitalar, permitindo que estes profissionais se tornem confiantes ao apoiar doentes neste contexto clínico<sup>13</sup>.

Olhando para o panorama nacional, a prestação de cuidados a nível de emergência pré-hospitalar a doentes em situação paliativa deverá ser uma preocupação transversal e que nos diz respeito a todos enquanto profissionais de saúde. Urge a real priorização no investimento em cuidados paliativos especializados e na garantia de desenvolvimento de competências de todos os profissionais de cuidados de saúde que permita responder adequadamente, do ponto de vista científico, ético e humano às necessidades dos doentes em situação paliativa e suas famílias<sup>14</sup>. A formação e integração de competências da área dos cuidados paliativos são essenciais em todos os contextos, incluindo o pré-hospitalar, dada a reconhecida frequência com que os profissionais desta área se deparam com doentes em fim de vida.

## CONCLUSÃO

A qualidade de vida e a proteção da dignidade de cada pessoa que vive uma situação de sofrimento decorrente da sua fragilidade e doença grave depende da competência dos diversos serviços de saúde para responder a quem os procura. É fulcral que os doentes e famílias recebam os cuidados de saúde que precisam, quando precisam e da forma mais eficiente possível. A única forma de garantia desta premissa, é conhecer e planear melhor para a realidade que temos. As necessidades em cuidados paliativos são imensas na atualidade e prevemos ter o dobro das necessidades já em 2060, segundo a OMS<sup>8</sup>.

Sobre a resposta da emergência pré-hospitalar a doentes de cuidados paliativos ou, especificamente, em fim de vida, parece-nos ser indiscutível a mais-valia de mais formação e planeamento adequados à realidade. Não é possível nem desejável que esta necessidade continue a ser escamoteada.

Urge uma melhor compreensão sobre o tema, descrição da dimensão do problema. Vários estudos e recomendações internacionais apontam a melhor colaboração entre equipas de emergência pré-hospitalar e equipas de cuidados paliativos de base comunitária<sup>9</sup> como a melhor forma de permitir o respeito pelo plano prévio de cuidados, em caso de situações de emergência que afetem o doente em situação paliativa e sua família 

## Agradecimento

À Dr.ª Cristina Galvão pela revisão e sugestões dadas durante o processo de escrita do artigo.

*LIFE SAVING* SCIENTIFIC



## BIBLIOGRAFIA

1. Assembleia da República Portuguesa. Lei No 52/2012-Lei de Bases Dos Cuidados Paliativos. Diário da República ; 2012. Accessed March 28, 2022. <https://files.dre.pt/1s/2012/09/17200/0511905124.pdf>
2. WHO. Palliative care. Published 2020. Accessed May 28, 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>
3. Comissão Nacional de Cuidados Paliativos. Plano Estratégico Para o Desenvolvimento Dos Cuidados Paliativos 2019-2020.; 2019.
4. Manuel C, Capelas L, Coelho P. Secção Cobertura e Caracterização Das Equipas e Profissionais Das Equipas de Cuidados Paliativos.; 2019. Accessed June 4, 2022. <https://ics.lisboa.ucp.pt/asset/4181/file>
5. Associação Portuguesa de Cuidados Paliativos. Plano Estratégico para o Desenvolvimento dos Cuidados Paliativos: Contributos da Associação Portuguesa de Cuidados Paliativos.; 2021. Accessed May 17, 2022. <https://apcp.com.pt/174958/conheca-os-contributos-da-apcp-face-ao-pedcp-apresentado-pela-cncp>
6. Comissão Nacional de Cuidados Paliativos. Relatório de Implementação Do Plano Estratégico Para o Desenvolvimento Dos Cuidados Paliativos 2019-2020.; 2020. Accessed March 28, 2022. [https://www.acss.min-saude.pt/wp-content/uploads/2017/01/Relatorio-de-implementacao-PEDCP-2019-2020\\_07122020.pdf](https://www.acss.min-saude.pt/wp-content/uploads/2017/01/Relatorio-de-implementacao-PEDCP-2019-2020_07122020.pdf)
7. Mcchesney R, McClunie-Trust P. Anticipatory Prescribing in Community Palliative and End-of-Life Care: A Realist Review. Kai Tiaki Nursing Research. 2021;12(1).
8. WHO. Quality Health Services and Palliative Care Practical Approaches and Resources to Support Policy, Strategy and Practice.; 2021. <http://apps.who.int/bookorders>.
9. Burnod A, Lenclud G, Ricard-Hibon A, Juvin P, Mantz J, Duchateau FX. Collaboration between prehospital emergency medical teams and palliative care networks allows a better respect of a patient's will. Eur J Emerg Med. 2012;19(1):46-47. doi:10.1097/MEJ.0B013E328347FA9C
10. Wiese CH, Lassen CL, Bartels UE, et al. International Recommendations for Outpatient Palliative Care and Prehospital Palliative Emergencies-a Prospective Questionnaire-Based Investigation.; 2013. <http://www.biomedcentral.com/1472-684X/12/10>
11. INEM. Atividade Do CODU.; 2020. Accessed May 17, 2022. <https://www.inem.pt/wp-content/uploads/2021/04/Relatorio-Anual-CODU-2020.pdf>
12. Kamphausen A, Roese H, Oechsle K, et al. Challenges Faced by Prehospital Emergency Physicians Providing Emergency Care to Patients with Advanced Incurable Diseases. Emergency Medicine International. Published online November 26, 2019:1-11. Accessed May 14, 2022. <https://eds.s.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=7f2353bc-c1a8-4905-81a1-ec291794febd%40redis>
13. McCormick G, Thompson SR. The Provision of Palliative and End-of-Life Care by Paramedics in New Zealand Communities: A Review of International Practice and the New Zealand Context. Whitireia Journal of Nursing. 2019;26:51-57.
14. Dias TN. Morrer melhor - uma responsabilidade de todos os profissionais da emergência médica pré-hospitalar | Opinião | PÚBLICO. O Público. <https://www.publico.pt/2022/04/13/opiniao/opiniao/morrer-melhor-responsabilidade-profissionais-emergencia-medica-prehospitalar-2002346>. Published April 13, 2022. Accessed May 31, 2022.

EDITOR

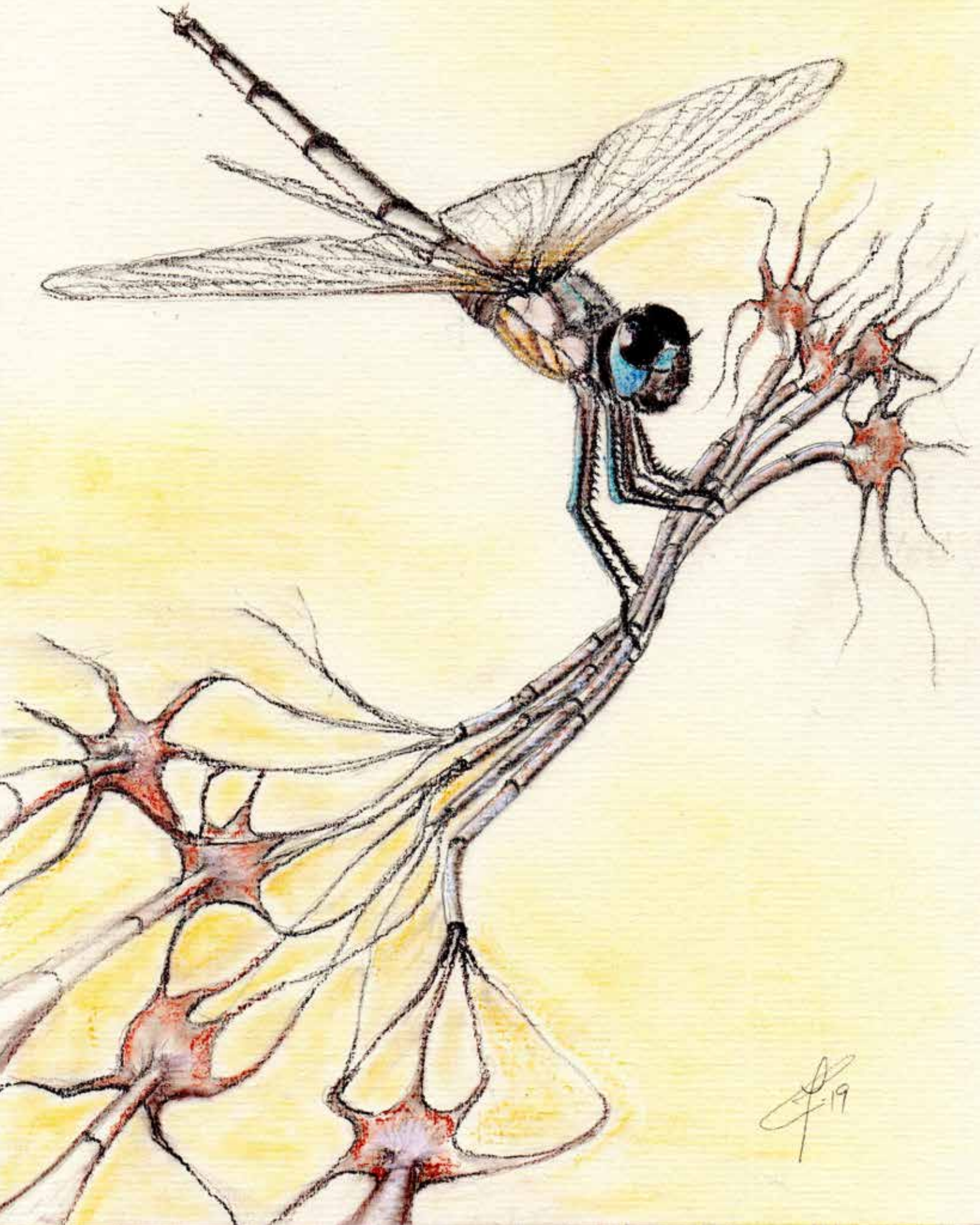


**JORGE MIGUEL MIMOSO**  
Médico

REVISÃO



**COMISSÃO CIENTÍFICA**





# SÍNDROME GUILLAIN-BARRÉ – UMA EMERGÊNCIA NEUROLÓGICA

Íris Rocha e Oliveira<sup>1</sup>, Andreia J. Fernandes<sup>1</sup>, Mafalda João Pereira<sup>1</sup>, Carla Mendonça<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Hospitalar Universitário do Algarve – Unidade de Faro, Serviço de Pediatria

## RESUMO

A Síndrome de Guillain-Barré (SGB) é a causa mais comum de paralisia flácida aguda, em idade pediátrica. Trata-se de uma neuropatia periférica aguda com disfunção motora e/ou sensitiva/autonómica, causada por uma resposta autoimune pós-infecciosa, particularmente nas 4-6 semanas após uma infeção respiratória ou gastrointestinal. Apesar de existirem características clínicas basilares, o espectro clínico da SGB é heterogéneo. A Polirradiculoneuropatia Inflamatória Desmielinizante Aguda corresponde ao subtipo mais prevalente e caracteriza-se classicamente por fraqueza muscular rapidamente progressiva, ascendente e simétrica, acompanhada de arreflexia e dissociação albumino-citológica no líquido cefalorraquidiano (LCR). Outros subtipos incluem a Neuropatia Axonal Aguda, as Síndromes GQ1b, a Polinevrite Craniana e outras variantes menos comuns. O tratamento consiste na administração de Imunoglobulina ou realização de Plasmaferese. A SGB em idade pediátrica apresenta melhor prognóstico que nos adultos, com recuperação total em 80-90% dos casos.

**Palavras-Chave:** Síndrome de Guillain-Barré; paralisia flácida aguda; neuropatia periférica aguda

## ABSTRACT

Guillain-Barré syndrome (GBS) is the most common cause of acute flaccid paralysis in pediatric population. It is characterized by acute peripheral neuropathy with motor and/or sensory/autonomous dysfunction. GBS is thought to be mostly caused by an aberrant immune response to a previous respiratory or gastrointestinal infection. Acute inflammatory demyelinating polyneuropathy is the prototype of GBS and is characterized by ascending weakness with generalized areflexia and albumino-cytological dissociation in the cerebrospinal fluid examination. Other GBS subtypes include acute axonal neuropathies, GQ1b syndromes, Polyneuritis cranialis and other variants. The main modalities of treatment are intravenous immune globulin and plasmapheresis. The prognosis of GBS in children is better than in adults, with an excellent long-term recovery observed in 80-90% of children.

**Keywords:** Traumatic brain injury, Glasgow coma scale, cranial hypertension

## INTRODUÇÃO

A Síndrome de Guillain-Barré (SGB) tornou-se, após a implementação da imunização contra a poliomielite, a causa mais comum de paralisia flácida aguda em idade pediátrica.<sup>1</sup> Predomina no sexo masculino e a sua incidência aumenta linearmente com a idade. Todas as faixas etárias podem ser afetadas, apesar da sua ocorrência ser rara abaixo dos 2 anos de idade.<sup>2,3</sup> Trata-se de uma neuropatia periférica aguda com disfunção motora, sensitiva ou autonómica, cujo mecanismo fisiopatológico ainda não se encontra totalmente esclarecido.<sup>4</sup> Evidências suportam a existência de uma resposta autoimune pós-infecciosa anómala (que pode ser dirigida quer à mielina, quer ao axónio do nervo), particularmente nas 4-6 semanas após uma infeção respiratória ou gastrointestinal.<sup>5,6</sup> A forma como esta resposta origina lesão nervosa parece ser distinta consoante as diferentes apresentações clínicas da síndrome. Nas formas desmielinizantes, as células T ativadas induzem uma reação inflamatória local, mediada por macrófagos, contra a bainha de mielina e células de Schwann, com



diminuição da velocidade de condução dos nervos periféricos, raízes espinhais e, por vezes, pares cranianos. Nas formas axonais, predomina a resposta humoral mediada por anticorpos antigangliosídeos e sistema complemento em detrimento da resposta inflamatória local, que é escassa. A agressão é dirigida diretamente aos Nódulos de Ranvier, com consequente disfunção dos canais de sódio a nível do axónio e bloqueio da condução nervosa.<sup>3,4</sup> Os anticorpos antigangliosídeos assumem um papel fundamental na diferenciação das diferentes variantes da SGB.<sup>7</sup>

O agente etiológico mais frequentemente implicado é o *Campylobacter jejuni*, que se associa a uma recuperação mais lenta e maior morbidade. Apesar de poder ter relação causal com qualquer uma das variantes do SGB, encontra-se mais frequentemente associado às formas axonais. Outros agentes etiológicos comumente envolvidos são o Citomegalovírus (CMV), vírus

Epstein-Barr (EBV), *Mycoplasma pneumoniae* e vírus Influenza A e B. Uma pequena percentagem apresenta como *trigger* imunizações, cirurgias, trauma ou transplante de medula óssea prévios.<sup>6,8</sup>

#### APRESENTAÇÃO CLÍNICA

A SGB caracteriza-se classicamente por fraqueza muscular rapidamente progressiva, na maioria dos casos ascendente e simétrica, acompanhada de arreflexia e dissociação albumino-citológica no líquido cefalorraquidiano (LCR). Os sintomas desenvolvem-se ao longo de 2-4 semanas, altura em que a gravidade clínica atinge o expoente máximo: 75% necessitam de ajuda para deambular, 30% têm paraparésia, 35-50% apresentam envolvimento dos pares cranianos e 15-20% manifestam falência respiratória e/ou disfunção autonómica.<sup>5</sup> A disfunção autonómica pode manifestar-se através de disritmias, variações na pressão arterial (hipotensão ortostática ou hipertensão

persistente/transitória), íleo paralítico, disfunção vesical e sudorese.<sup>6</sup> Nos pacientes cuja morbidade máxima seja atingida nas primeiras 24 horas ou após 4 semanas de doença, devem ser considerados outros diagnósticos diferenciais. A SGB manifesta-se de forma monofásica, apesar de poderem ocorrer, em uma pequena minoria, flutuações relacionadas com o tratamento e recidivas.<sup>2</sup>

As manifestações sensitivas englobam parestesias, dor e perda de propriocepção.<sup>3</sup>

Apesar de semelhante à apresentação no adulto, a SGB que surge em idade pediátrica apresenta particularidades, nomeadamente no que toca ao aparecimento mais frequente de dor neuropática (em 70% dos casos), parestesias distais e envolvimento dos pares cranianos. A distribuição proximal da fraqueza muscular pode existir em até 20% das crianças.<sup>3,9</sup> Em idades inferiores a 6 anos, a apresentação pode ser inespecífica, com predomínio de dor mal localizada, recusa em fazer

carga, irritabilidade ou desequilíbrio da marcha.<sup>2</sup>

Apesar de existirem características clínicas basilares, o espectro clínico da SGB é heterogêneo, com diversas variantes que se expressam consoante o mecanismo fisiopatológico que as origina. (5) As diferentes formas de apresentação podem ser diferenciadas da seguinte forma:

- **Polirradiculoneuropatia Inflamatória Desmielinizante Aguda (PIDA):** denominada como forma "clássica", corresponde ao subtipo mais prevalente (80-90% dos casos). Apresenta disfunção motora, sensitiva e autonómica, já descritas previamente. Apesar de não serem detetados por rotina anticorpos associados, há casos descritos do envolvimento do anticorpo anti-LM1 e anti-Gal-C.<sup>2,3,7</sup>
- **Neuropatia axonal aguda:** Corresponde a 5-10% dos casos na Europa e está mais frequentemente associado a infeção prévia por *C. jejuni*. Apresenta um quadro clínico mais rápido e grave, com necessidade mais frequente de ventilação mecânica. Contudo, o prognóstico a longo prazo entre a PIDA e as formas axonais é semelhante. A disfunção ocorre a nível motor ou sensitivo-motor.<sup>3,6,7</sup>
  - A Neuropatia axonal aguda motora tem atingimento puramente motor. Em fases precoces da doença, 10% dos pacientes possuem, por mecanismo ainda não esclarecido, reflexos osteotendinosos normais ou hiperreflexia. Está associado à

presença dos anticorpos anti-GM1, anti-GM2, anti-GD1b, anti-GT1b, anti-GM3, anti-GD1a e anti-GalNac-GD.<sup>7</sup>

- A Neuropatia axonal aguda sensitivo-motora distingue-se da anterior pelo envolvimento sensitivo adicional. Relaciona-se com a presença dos anticorpos anti-GM1, anti-GM1b e anti-GD1a. Esta variante não é comum na idade pediátrica.<sup>7</sup>
- **Síndromes GQ1b:** Diferem dos anteriores pela presença de distúrbios oculomotores e ataxia, bem como pela associação aos anticorpos anti-GQ1b. Compreendem a Síndrome Miller-Fisher, a Encefalite do tronco cerebral de Bickerstaff e a Variante faríngea-cervical-braquial.<sup>6,10</sup>
  - A Síndrome Miller-Fisher (SMF) é caracterizada pela tríade oftalmoplegia, ataxia e arreflexia, podendo, no entanto, haver sobreposição com outras formas. A análise do LCR e os achados eletrofisiológicos são semelhantes aos da PIDA. Os anticorpos anti-GQ1b, anti-GM1b, anti-GT1a, anti-GD3 e anti-GD1c podem estar presentes. Apresenta bom prognóstico em idade pediátrica.<sup>6,7,11</sup>
  - A Encefalite do tronco cerebral de Bickerstaff tem em comum com a SMF a presença de oftalmoplegia e ataxia, associadas a encefalopatia e hiperreflexia. Correlaciona-se com o anticorpo anti-GQ1b.<sup>7,10</sup>
  - A Variante faríngea-cervical-braquial destaca-se pela fraqueza muscular da

orofaringe, pescoço e ombros, com disfagia associada. Por vezes com atingimentos dos músculos faciais, mas com força distal preservada. Os anticorpos mais frequentemente associados são anti-GT1a, anti-GQ1b e anti-GD1b.<sup>6,7,10</sup>

- **Polinevrite craniana:** Consiste no envolvimento bilateral de vários pares cranianos, com afetação sensitiva periférica grave. Pode ter relação com infeção prévia por Citomegalovírus e tem tendência a afetar doentes mais jovens.<sup>3,6</sup>
- Outras variantes menos comuns incluem: **Pandisautonomia aguda, Neuropatia sensorial pura aguda, Variante parapariética e Diplegia facial com parestesias.**

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da SGB é estabelecido pela história clínica e exame objetivo, e suportado pelas alterações encontradas no LCR e estudo eletrofisiológico.<sup>2</sup> Existem atualmente dois conjuntos de critérios de diagnóstico amplamente utilizados na prática clínica: os primeiros (Tabela 1), instituídos pelo *National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS)*, apresentam a vantagem de incluírem características clínicas das apresentações atípicas da síndrome; os segundos, estabelecidos em 2011 pela *Brighton Collaboration*, também são úteis ao permitirem o diagnóstico da apresentação típica da SGB (Tabela 2) e da SMF (Tabela 3).<sup>2,5</sup> No que respeita ao estudo do **LCR**, a presença de dissociação albuminocitológica (aumento das proteínas sem pleocitose) é característica da



<b>CRITÉRIOS NECESSÁRIOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diminuição progressiva da força muscular, em mais que um membro.</b> Grau de parésia variável, desde ligeira diminuição da força nos membros inferiores (com ou sem ataxia) até paralisia total do tronco e membros, paralisia facial e bulbar, e oftalmoplegia externa);</li> <li>• <b>Arreflexia ou hiporreflexia</b> (aceitável apenas diminuição dos reflexos rotuliano e bicipital se as outras características forem consistentes com o diagnóstico).</li> </ul>
<b>CRITÉRIOS QUE APOIAM O DIAGNÓSTICO</b>
<b>Clínicos (por ordem de importância)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Progressão</b> (50% atingem o plateau em duas semanas, 80% em três semanas e 90% em quatro semanas);</li> <li>• <b>Simetria relativa;</b></li> <li>• <b>Sintomas/sinais sensitivos ligeiros;</b></li> <li>• <b>Envolvimento dos nervos cranianos</b> (paralisia facial ocorre em 50% dos casos. Outros nervos cranianos podem estar envolvidos);</li> <li>• <b>Recuperação</b> (sem terapêutica específica, inicia-se 2-4 semanas após a paragem da progressão; ocasionalmente demora meses; recuperação funcional na maioria dos casos);</li> <li>• <b>Disfunção autonómica</b> (taquicardia, hipotensão postural, hipertensão arterial, alterações vasomotoras);</li> <li>• <b>Ausência de febre no início da sintomatologia;</b></li> <li>• <b>Variantes clínicas (sem ordem de importância):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Febre no início da sintomatologia;</li> <li>o Diminuição muito significativa da sensibilidade com dor;</li> <li>o Progressão dos défices com duração superior a quatro semanas;</li> <li>o Ausência de recuperação ou défices major residuais permanentes;</li> <li>o Disfunção esfinteriana; pouco frequente, embora possa ocorrer disfunção vesical transitória;</li> <li>o Envolvimento do SNC;</li> </ul> </li> </ul>
<b>LCR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Elevação das proteínas nas primeiras 3 semanas (mais provável após 1ª semana);</b></li> <li>• <b>≤10 células mononucleares/mm<sup>3</sup>;</b></li> <li>• <b>Variantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sem aumento proteínas 1-10 semanas após início dos sintomas (raro);</li> <li>o LCR com 11-50 células/mm<sup>3</sup>;</li> </ul> </li> </ul>
<b>Eletrofisiologia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos de condução nervosa: <b>diminuição da velocidade</b> (até 60% do normal) <b>ou bloqueio da condução.</b> Os estudos da condução podem ser normais nas primeiras semanas de doença;</li> <li>• Latências distais podem estar aumentadas até 3 vezes o valor normal;</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS QUE TORNAM O DIAGNÓSTICO DUVIDOSO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assimetria significativa persistente;</li> <li>• Disfunção vesical ou intestinal persistentes;</li> <li>• Disfunção vesical ou intestinal desde o início dos sintomas;</li> <li>• Afetação sensitiva marcada;</li> <li>• &gt; 50 células mononucleares/mm<sup>3</sup> no LCR;</li> <li>• Presença de polimorfonucleares no LCR.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS QUE EXLUEM O DIAGNÓSTICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• História de intoxicação por hexacarbonetos (inalação de solventes voláteis, cetonas, cola, verniz);</li> <li>• Porfíria aguda intermitente;</li> <li>• Difteria recente;</li> <li>• Neuropatia por chumbo;</li> <li>• Síndrome puramente sensitivo;</li> <li>• Diagnóstico definitivo de outra doença como poliomielite, botulismo, paralisia histérica ou neuropatia tóxica (ex: nitrofurantoína, dapsona, organosfosforados).</li> </ul>

Tabela 1 - Critérios de diagnóstico elaborados pelo NINDS<sup>2,3,6,12</sup>

<b>Nível 1 de certeza diagnóstica (presença de todos os critérios)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paralisia flácida E bilateral dos membros;</li> <li>• Arreflexia ou Hiporreflexia dos membros;</li> <li>• Padrão doença monofásico E intervalo entre início da doença e pico máximo de morbilidade de 12h-28 dias E subsequente estabilidade clínica;</li> <li>• Achados eletrofisiológicos compatíveis com SGB;</li> <li>• Dissociação albumino-citológica (elevação proteínas no LCR E total leucócitos no LCR &lt;50células/mm<sup>3</sup>);</li> <li>• Ausência de diagnóstico alternativo que explique quadro clínico.</li> </ul>
<b>Nível 2 de certeza diagnóstica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os critérios CLÍNICOS referidos acima E</li> <li>• Achados eletrofisiológicos compatíveis com SGB OU</li> <li>• Dissociação albumino-citológica.</li> </ul>
<b>Nível 3 de certeza diagnóstica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os critérios CLÍNICOS referidos acima E</li> <li>• Ausência de achados eletrofisiológicos e no LCR compatíveis com SGB.</li> </ul>

Tabela 2 - Critérios de diagnóstico da SGB elaborados pela Brighton Collaboration<sup>58</sup>

síndrome, presente em até 90% dos casos. Normalmente o aumento da albumina no LCR ocorre após a segunda semana de doença, atingindo o pico máximo na terceira semana.<sup>7</sup> Se a primeira punção lombar não revelar alterações e a dúvida diagnóstica persistir, a mesma pode ser repetida 7-10 dias após o aparecimento dos primeiros sintomas.<sup>5</sup> Nos casos em que a contagem celular é >50/mm<sup>3</sup>, outros diagnósticos devem ser equacionados, nomeadamente, HIV, doença de Lyme, poliomielite, infeção por enterovírus 71 ou neoplasia.<sup>5,6</sup>

O estudo eletrofisiológico deve ser efetuado sempre que possível, já que se trata do teste mais específico e sensível para o diagnóstico da SGB (bem como para a sua diferenciação entre desmielinizante ou axonal). As alterações encontram-se presentes em 90% dos casos na primeira semana e de forma universal na segunda semana.<sup>3,6</sup>

No que toca aos meios complementares de diagnóstico não contemplados nos critérios clínicos:

- Ressonância magnética – evidencia realce das raízes nervosas espinhais e cauda equina, um achado não específico de SGB.<sup>6</sup> A sua realização é recomendada se existir evidência de patologia a nível medular ou central.<sup>5,6</sup>
- Anticorpos – não é recomendada a sua requisição por rotina, mas podem ser úteis no diagnóstico das síndromes GQ1b.<sup>6</sup>
- Investigação infecciosa etiológica – Serologias (*Mycoplasma pneumoniae*, EBV, x5CMV, *Herpes simplex*, *Coxsackiae*, *Borrelia*

*burgdoferi*), Coprocultura (com pesquisa de *Campylobacter jejuni*), Hemocultura e pesquisa de vírus no LCR (EBV, CMV, *Herpes simplex*, *Coxsackiae*)<sup>3,5</sup>

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

As patologias com características clínicas semelhantes à SGB e que, conseqüentemente, devem fazer diagnóstico diferencial da mesma, encontram-se listadas na Tabela 4.

### AVALIAÇÃO FUNCIONAL

Através da escala de avaliação funcional de gravidade clínica de Hughes, os pacientes podem ser classificados quanto à gravidade da sua doença e à necessidade de tomada de decisão clínica:<sup>3,5</sup>

- 0. Saudável, sem sinais ou sintomas de SGB;
- 1. Sinais ou sintomas minor, capaz de correr;
- 2. Capaz de caminhar 5 metros sem ajuda;
- 3. Capaz de caminhar 5 metros só com ajuda;
- 4. Confinado à cama; incapaz de caminhar;
- 5. Necessidade de Ventilação Mecânica;
- 6. Morte.

### TRATAMENTO

Todos os pacientes devem ser admitidos para vigilância e monitorização contínua do ponto de vista motor (inclui função respiratória) e autonómico.<sup>3,13</sup>

O tratamento farmacológico com Imunoglobulina ou Plasmaferese é recomendado a todos os pacientes que cumpram os seguintes critérios:<sup>3,13</sup>

- Pontuação  $\geq 3$  na avaliação

<b>Nível 1 de certeza diagnóstica (presença de todos os critérios)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oftalmoparésia bilateral E arreflexia/hiporreflexia bilateral E ataxia;</li> <li>• Ausência de fraqueza muscular (caso ocorra, considerar síndrome de sobreposição SGB-SMF);</li> <li>• Padrão doença monofásico E intervalo entre início da doença e pico máximo de morbidade de 12h-28dias E subsequente estabilidade clínica;</li> <li>• Estudo eletrofisiológico normal OU compatível com envolvimento apenas nervos sensitivos;</li> <li>• Dissociação albumino-citológica (elevação proteínas no LCR E total leucócitos no LCR &lt;50 células/mm<sup>3</sup>);</li> <li>• Sem alterações consciência ou sinais piramidais;</li> <li>• Ausência de diagnóstico alternativo que explique quadro clínico.</li> </ul>
<b>Nível 2 de certeza diagnóstica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os critérios CLÍNICOS referidos acima E</li> <li>• Estudo eletrofisiológico normal OU compatível com envolvimento apenas nervos sensitivos OU</li> <li>• Dissociação albumino-citológica.</li> </ul>
<b>Nível 3 de certeza diagnóstica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os critérios CLÍNICOS referidos acima.</li> </ul>

Tabela 3 - Critérios de diagnóstico da SMF elaborados pela Brighton Collaboration<sup>8</sup>

<b>Encéfalo</b>
Encefalomielite aguda disseminada, lesão ocupante espaço fossa posterior, ataxia cerebelar aguda, acidente vascular cerebral.
<b>Medula Espinhal</b>
Mielite transversa, abscesso epidural, tumores, poliomielite, malformações vasculares, enfarte medular, traumatismo medular.
<b>Nervos periféricos</b>
Tóxicos: metais pesados, vincristina, hexacarbonetos; Infeções: HIV, Difteria, Doença de Lyme; Erros inatos do metabolismo: Doença de Leigh, Doença de Tangier, Porfíria; Polineuropatia/ miopatia do doente crítico.
<b>Raízes nervosas</b>
Polineuropatia crónica inflamatória desmielinizante, compressão cauda equina.
<b>Junção neuromuscular</b>
Miastenia gravis, Botulismo, intoxicação organofosforados.
<b>Músculo</b>
Dermatomio-site, Miosite viral, Miopatias da hipercalcemia, Paralisias periódicas, Polineuropatia/ miopatia do doente crítico.


Tabela 4 - Diagnóstico diferencial da SGB<sup>3,5,6</sup>

<p>inicial na escala funcional de gravidade de Hughes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pontuação &lt; 3 na avaliação inicial, mas com agravamento clínico (doença rapidamente progressiva, agravamento do ponto de vista respiratório, paralisia bulbar significativa e/ou incapacidade de caminhar sem ajuda);</li> </ul> <p>Não existem estudos que comprovem a superioridade da utilização da Imunoglobulina em relação à Plasmaferese (ou vice-versa)<sup>2</sup>; no entanto, há preferência pela utilização da imunoglobulina pelo seu perfil de segurança e rápida administração. A dose total de</p>	<p>Imunoglobulina para o tratamento é de 2g/Kg, com 2 esquemas terapêuticos possíveis: 1g/kg durante 2 dias ou 400mg/kg durante 5 dias. Ambos os esquemas apresentam a mesma eficácia, mas o esquema de 2 dias está relacionado com um risco aumentado de recidivas.<sup>2,3,5,13</sup></p> <p>No que toca a Plasmaferese, o seu mecanismo de ação está relacionado com a redução dos títulos dos anticorpos circulantes. Tem máxima eficácia se realizada nos primeiros 7 dias de doença, no seguinte esquema: 200-250mL/kg em 4-5 sessões.<sup>2,3,13</sup></p>
---	---

## PROGNÓSTICO

A SGB em idade pediátrica apresenta melhor prognóstico que nos adultos, com recuperação total em 80-90% dos casos. A taxa de mortalidade situa-se entre os 3-4% e encontra-se relacionada com disfunção respiratória/cardíaca. O prognóstico é pior em idades < 2 anos, quando há envolvimento dos pares cranianos e naqueles que necessitam de ventilação mecânica.<sup>3,13</sup>

## CONCLUSÃO

A SGB impõe-se como um espetro heterogéneo de complexidade variada, desde a sua fisiopatologia (que ainda não é totalmente conhecida), até ao seu diagnóstico e tratamento. Apesar do muito bom prognóstico em idade pediátrica, o reconhecimento progressivo de novas variantes como parte integrante da síndrome pode representar um desafio crescente ao diagnóstico atempado e, consequentemente, início precoce de tratamento farmacológico. Esta afirmação torna-se especialmente verdade atendendo às particularidades da apresentação da síndrome em idade pediátrica 

## BIBLIOGRAFIA

1. Karalok ZS, Taskin BD, Yanginlar ZB, Gurkas E, Guven A, Degerliyurt A, et al. Guillain-Barré syndrome in children: subtypes and outcome. *Child's Nerv Syst.* 2018;34(11):2291–7.
2. Leonhard SE, Mandarakas MR, Gondim FAA, Bateman K, Ferreira MLB, Cornblath DR, et al. Diagnosis and management of Guillain-Barré syndrome in ten steps. *Nat Rev Neurol* [Internet]. 2019;15(11):671–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41582-019-0250-9>
3. Sampaio MJ, Figueiroa S, Temudo T, Gomes S, Janeiro P, Silva RL da. Síndrome de Guillain-Barré

- em idade pediátrica. Protocolo de actuação. *Acta Pediátrica Port* [Internet]. 2011;42(1):33–42. Available from: <http://actapediatrica.spp.pt/article/view/4154>
4. Chandrashekar S, Dimachkie M. Guillain-Barré syndrome in adults: Pathogenesis, clinical features and diagnosis - UpToDate. In: UpToDate [Internet]. UpToDate; 2022 [cited 2022 May 23]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/guillain-barré-syndrome-in-adults-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis?topicRef=6235&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/guillain-barré-syndrome-in-adults-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis?topicRef=6235&source=see_link)
5. Korinthenberg R, Trollmann R, Felderhoff-Müser U, Bernert G, Hackenberg A, Hufnagel M, et al. Diagnosis and treatment of Guillain-Barré Syndrome in childhood and adolescence: An evidence- and consensus-based guideline. *Eur J Paediatr Neurol* [Internet]. 2020;25:5–16. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2020.01.003>
6. Ryan MM. Guillain-Barré syndrome in children: Epidemiology, clinical features, and diagnosis. In: UpToDate [Internet]. UpToDate; 2022. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/guillain-barré-syndrome-in-children-epidemiology-clinical-features-and-diagnosis/print>
7. Shang P, Zhu M, Wang Y, Zheng X, Wu X, Zhu J, et al. Axonal variants of Guillain-Barré syndrome: an update. *J Neurol* [Internet]. 2021;268(7):2402–19. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00415-020-09742-2>
8. Sejvar JJ, Kohl KS, Gidudu J, Amato A, Bakshi N, Baxter R, et al. Guillain-Barré syndrome and Fisher syndrome: Case definitions and guidelines for collection, analysis, and presentation of immunization safety data. *Vaccine.* 2011;29(3):599–612.
9. Lee JH, Sung IY, Rew IS. Clinical presentation and prognosis of childhood Guillain-Barré syndrome. *J Paediatr Child Health.* 2008;44(7–8):449–54.
10. Shahrizaila N, Yuki N. Bickerstaff brainstem encephalitis and Fisher syndrome: Anti-GQ1b antibody syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2013;84(5):576–83.
11. Wakerley BR, Uncini A, Yuki N. Guillain-Barré and miller fisher syndromes - New diagnostic classification. *Nat Rev Neurol* [Internet]. 2014;10(9):537–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrneuro.2014.138>
12. Asbury AK, Cornblath DR. Assessment of current diagnostic criteria for Guillain-Barré syndrome. *Ann Neurol.* 1990;27(1 S):S21–4.
13. Ryan M. Guillain-Barré syndrome in children: Treatment and prognosis. In: Nordli D, Randolph A, Shefner J, editors. 2022. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/guillain-barré-syndrome-in-children-treatment-and-prognosis?topicRef=6235&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/guillain-barré-syndrome-in-children-treatment-and-prognosis?topicRef=6235&source=see_link)

EDITORA



CLÁUDIA CALADO  
Médica Pediatria

EDITORA

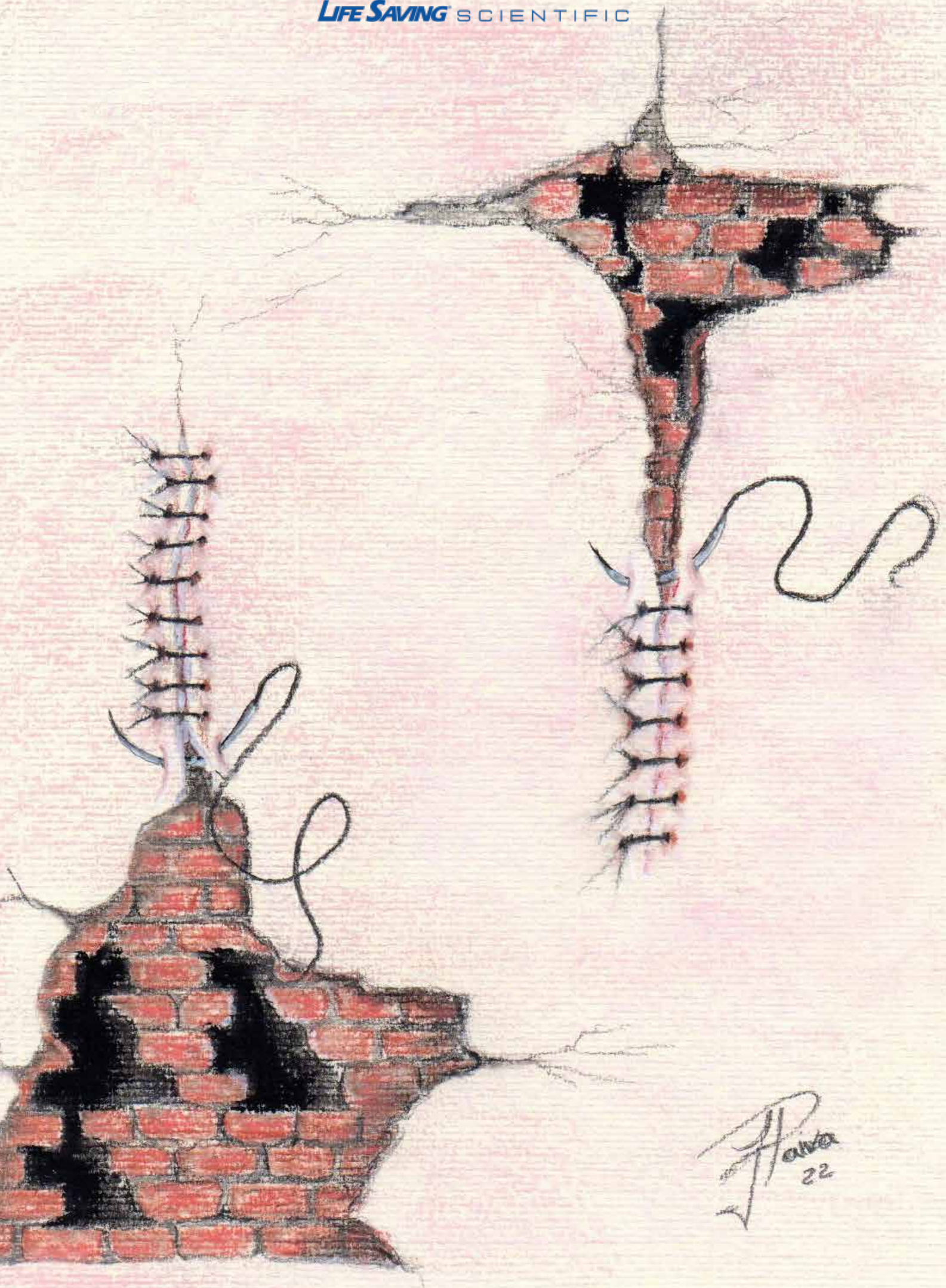


MÓNICA BOTA  
Enfermeira Pediatria

REVISÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA



*Paiva*  
22



# HÉRNIA ABDOMINAL TRAUMÁTICA E LESÕES MESENTÉRICAS TIPO BUCKET HANDLE APÓS TRAUMA ABDOMINAL FECHADO

## TRAUMATIC ABDOMINAL WALL HERNIA AND BUCKET HANDLE MESENTERIC INJURIES AFTER BLUNT ABDOMINAL TRAUMA

João Roque Gomes <sup>1,2,3</sup>, Liuba Germanova <sup>1,4,5</sup>, Ana Rita Monteiro <sup>1,3</sup>, Joana Peliteiro <sup>1,3</sup>, Manuel Teixeira <sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Mestrado em Medicina.

<sup>2</sup>Mestrado em Medicina Legal.

<sup>3</sup>Médico IFE de Cirurgia Geral.

<sup>4</sup>Anestesiologista.

<sup>5</sup>Médica VMER, Helicóptero INEM e CODU

### RESUMO

O trauma abdominal é uma importante causa de morbilidade e mortalidade em todo o mundo. No trauma fechado, o reconhecimento de lesão de órgão é muitas vezes duvidoso na abordagem inicial e depende da suspeição clínica, apoiada por exames analíticos e imagiológicos. O estado fisiológico do doente traumatizado é de extrema importância e o seu equilíbrio garante as melhores hipóteses de sobrevivência. Apresentamos o caso de uma doente politraumatizada de 56 anos que deu entrada no nosso Serviço de Urgência transportada pela VMER após acidente de viação. Somando-se às lesões ortopédicas, apresentava

hérnia traumática da parede abdominal, achado raro após trauma fechado, manifestada por equimose no flanco e discreta tumefação *in situ*. Foram também detetadas lesões mesentéricas tipo *Bucket Handle*, com necessidade de resseção segmentar de intestino delgado. O defeito da parede abdominal foi corrigido em segundo tempo devido à instabilidade HD apresentada na primeira abordagem cirúrgica, na qual se aplicaram os princípios de Controlo de Danos.

**Palavras-Chave:** Abdominal, Trauma, Fechado, Hérnia, Bucket-Handle, Cirurgia, Emergência

### ABSTRACT

Abdominal trauma is an important cause of morbidity and mortality worldwide. In blunt trauma, recognition of organ damage is often dubious initially and relies on clinical suspicion, supported by imaging and blood tests. The physiological status of a trauma patient is of utmost importance and its management assures the best chances of survival. We present a case of a 56-year-old polytrauma patient who was admitted

in our Emergency Department transported by our Emergency Car (VMER) following a motor vehicle collision. Adding to the orthopedic lesions, she presented a traumatic abdominal wall hernia, a rare finding after blunt trauma, manifested clinically by a flank ecchymosis and a subtle *in situ* tumefaction. Bucket Handle mesenteric injuries were also found, and segmental small bowel resection was needed. The abdominal wall defect was corrected in a second surgical exploration due to HD instability presented in the first surgical approach, in which Damage Control principles were followed.

**Keywords:** Abdominal, Trauma, Blunt, Hernia, Bucket-Handle, Surgery, Emergency

### CASO CLÍNICO

Mulher caucasiana de 56 anos com antecedentes de hipertensão, depressão e obesidade. Entregue pela VMER na Sala de Emergência após acidente de viação por despiste de automóvel (condutora), com perda de consciência no local.

À admissão encontrava-se totalmente imobilizada com via aérea permeável,

### ABREVIACÕES

AAST - American Association for the Surgery of Trauma

FAST - Focused assessment with sonography in trauma

FC - Frequência Cardíaca

Hb - Hemoglobina

HD - Hemodinâmica

IV - Intravenoso

OMS - Organização Mundial de Saúde

PA - Pressão Arterial

PAS - Pressão Arterial Sistólica

Rx - Radiografia

TC - Tomografia Computadorizada

UCE - Unidade de Concentrado de Eritrócitos

UCI - Unidade de Cuidados Intensivos

VMER - Viatura Médica de Emergência e Reanimação



Figura 1 - TC mostrando hemoperitôneu (seta fina) e hérnia traumática do flanco esquerdo (setas grossas), envolvendo destruição dos músculos oblíquos externo e interno e transverso abdominal.

ventilação espontânea, taquipneica, com máscara de alta concentração de oxigênio, PA 90/68 mmHg e FC 71 bpm (*Shock Index* = 0,8), com tempo de enchimento capilar inferior de 2 segundos e ECG de 15. Referia queixas álgicas no ombro, omoplata e flanco esquerdos e região periumbilical. No exame secundário, apresentava escoriações faciais dispersas, epistaxe de pequeno volume, crepitações à palpação dos ossos nasais e enoftalmia esquerda discreta, expansão torácica simétrica com auscultação normal. O abdômen apresentava equimose e pequena tumefação no flanco esquerdo, com palpação dolorosa nas regiões periumbilical, hipogástrica, fossa ilíaca e flanco esquerdos. Apresentava déficit motor e parestesia no membro superior esquerdo e deformidade no tornozelo direito, sem comprometimento vascular distal. *Extended-FAST* não revelou anomalias

pleurais ou pericárdicas, sinais de trauma de órgãos abdominais ou líquido livre na cavidade peritoneal. O valor de Hb era de 12,2 g/dL. Foi inicialmente abordada com administração de cristalóide balanceado, tendo respondido com normalização da TA (resposta transitória). Realizou TC de corpo inteiro (da cabeça a meio do fêmur) que revelou 1) ausência de sinais de traumatismo cranioencefálico; 2) fraturas múltiplas dos ossos da face (ossos nasais, paredes orbitárias externa e inferior esquerdas, paredes anterior e externa do seio maxilar esquerdo, arco zigomático esquerdo, paredes anterior e externa do seio maxilar direito); 3) fratura cominutiva da omoplata esquerda e terço lateral da clavícula (*“floating shoulder”*); 4) fratura da 7ª costela esquerda e 5) contusão pulmonar bilateral nos lobos inferiores. Além disso, as imagens abdominais mostravam

6) líquido intraperitoneal na região pélvica, mas principalmente interansas, bem como 7) hérnia traumática do flanco esquerdo contendo intestino delgado e cólon descendente (figura 1). Esta informação sugeria lesão no intestino delgado ou no seu mesentério. Rx do pé direito mostrou 8) fratura do calcâneo. Implementamos ressuscitação restritiva de fluidos e ácido tranexâmico para evitar a coagulopatia do trauma. Após a TC, por hipotensão recorrente foi transfundida com 2 UCEs e iniciou vasopressor (para manter a PAS entre 80-90 mmHg – hipotensão permissiva) e foi encaminhada para Bloco Operatório para laparotomia urgente. Neste momento, um segundo hemograma revelou Hb de 8,5 g/dL e a gasimetria evidenciava acidose com pH 7,2.

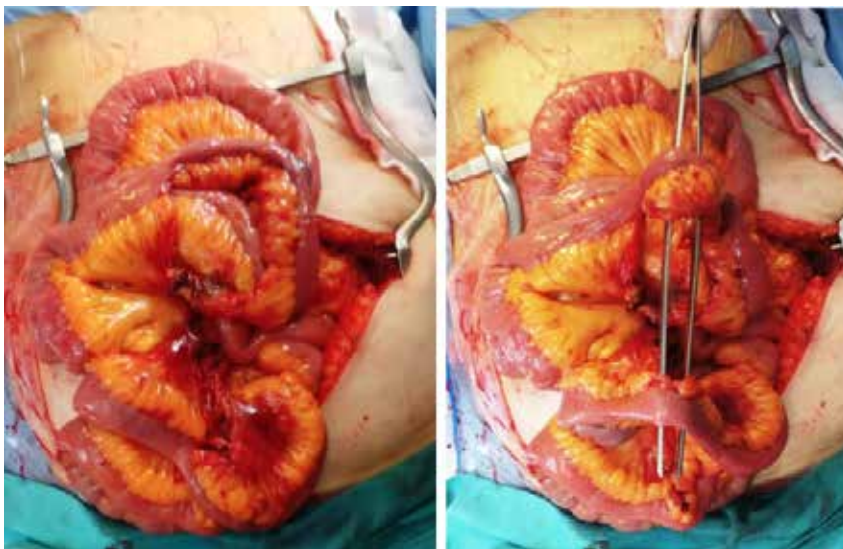


Figura 2 - Lesões Bucket Handle. A consequência são segmentos intestinais isquêmicos, exigindo ressecção.



Figura 3 - Ressecções segmentares de intestino delgado

No intraoperatório encontramos hemoperitoneu de moderado volume, quatro lesões mesentéricas e hérnia traumática do flanco esquerdo. Duas das lesões mesentéricas foram abordadas apenas com rafia mesentérica. As outras duas constituíam lesões AAST Grau V (tipo *Bucket Handle*) (figura 2), nas quais realizámos ressecções segmentares (figura 3) pela presença de intestino isquémico, seguidas de anastomoses mecânicas anisoperistálticas latero-laterais. Não foram detetadas outras lesões. O defeito traumático da parede abdominal (figura 4) foi lavado e drenado para posterior reconstrução

devido à instabilidade HD apresentada. No pós-operatório, a doente foi estabilizada na UCI durante 3 dias. Durante o internamento foram abordados vários problemas, nomeadamente desequilíbrios hidroeletrólíticos e anemia, com transfusão de UCE e administração de ferro IV. Apresentou íleo paralítico nos primeiros 2 dias. Após estabilização clínica, foi submetida a correção cirúrgica da fratura do calcâneo direito e apresentou boa evolução geral, com alta hospitalar 22 dias após a admissão. Após a alta, foram implementados programas de reabilitação física e

nutricional e a doente foi agendada para correção cirúrgica eletiva da hérnia da parede abdominal. Infelizmente, antes que isso tivesse sido possível, complicou com hérnia estrangulada e perfuração intestinal. Foi realizada ressecção segmentar de intestino delgado e hernioplastia pré-peritoneal. As imagens de TC de controle do pós-operatório são demonstradas na Figura 5. Até o momento (3 anos após a primeira cirurgia), não se registam outras intercorrências.

### ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O trauma grave é um verdadeiro desafio, exigindo trabalho em equipa e implementação das melhores práticas atuais. O custo total médio dos cuidados de internamento e unidade de reabilitação é de cerca de £20.000 por doente, tendo o trauma fechado os valores mais elevados.<sup>1</sup> Segundo a OMS, a cada 6 segundos morre uma pessoa vítima de trauma. Os acidentes de viação são a principal causa de morte (aproximadamente 24%).<sup>2</sup> O trauma abdominal é classificado em fechado (mais comum, principalmente devido a quedas e acidentes de viação) ou penetrante (principalmente por ferimentos por arma branca ou arma de fogo).<sup>3</sup> Um alto índice de suspeição deve ser mantido ao observar estes doentes, já que o exame clínico pode erroneamente levar-nos a supor ausência de lesão orgânica.<sup>4</sup> Após trauma fechado, os órgãos abdominais mais frequentemente afetados são o baço (40-55%), fígado (35-45%) e intestino delgado (5-10%).<sup>5</sup> O FAST é o exame ultrassonográfico de escolha, com especial importância

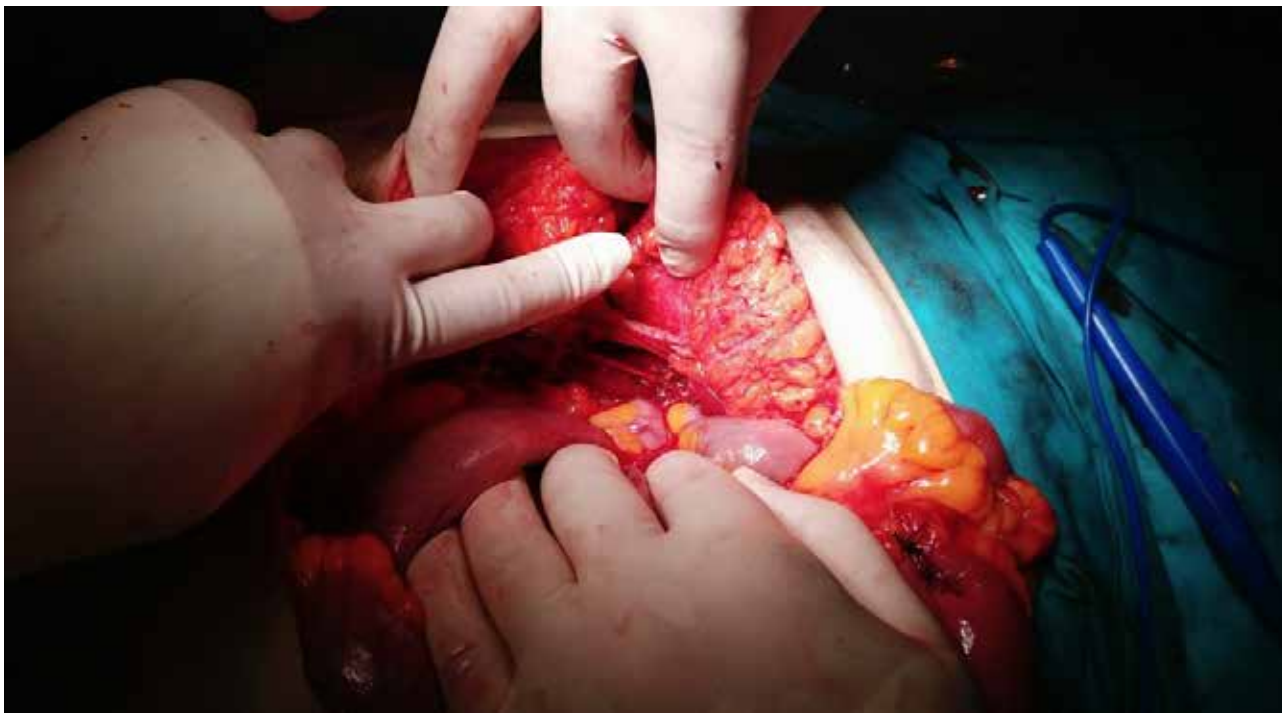


Figura 4 - Hérnia abdominal traumática

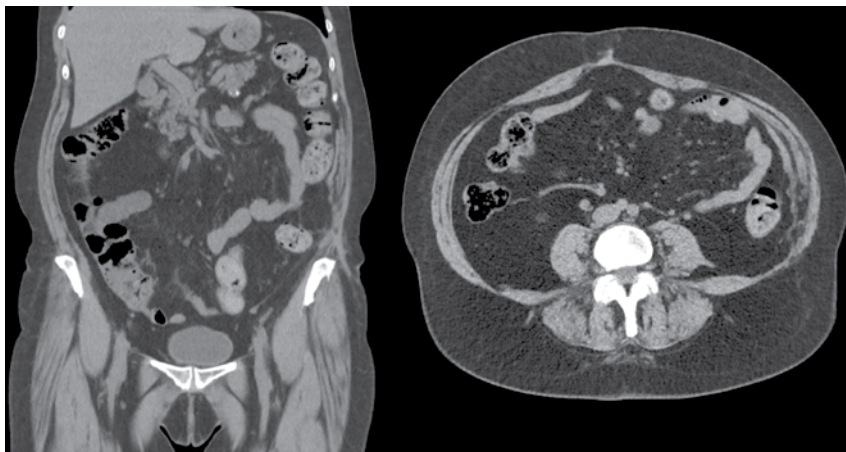


Figura 5 - TC mostrando a parede abdominal após correção cirúrgica herniária

nos doentes instáveis, sendo o *Extended-FAST* a sua extensão ao tórax. No entanto, apresenta alto índice de falso-negativos, principalmente na avaliação precoce de trauma abdominal (até 44.3%), necessitando de exames seriados.<sup>6</sup> As vantagens da TC em relação ao *FAST* foram claramente demonstradas na literatura, tornando-se o gold-standard em trauma abdominal fechado.<sup>7</sup> A detecção precoce de lesões relaciona-se com menor tempo de permanência em

UCI.<sup>8</sup> Estudos apontam para uma maior probabilidade de sobrevida com o uso de TC de corpo inteiro,<sup>9,10</sup> dados corroborados por várias revisões sistemáticas.<sup>11,12,13</sup> Neste caso, com *FAST* negativo mas com suspeita clínica de lesão intra-abdominal, estando a doente HD estável, foi pedida TC que revelou hemoperitôneo não detetado na ecografia. A prioridade do tratamento é parar a hemorragia com uso criterioso de hipotensão permissiva e evitar a coagulopatia do trauma.

As lesões mesentéricas tipo *Bucket Handle* são lesões AAST Grau V, que resultam de forças de desaceleração, com vetores de direções opostas entre o intestino e o mesentério (fixo). A ressecção segmentar do intestino avascular é imperiosa e a anastomose primária é adequada considerando o padrão de vascularização do intestino delgado, a possibilidade de uma anastomose sem tensão e a ausência de outras condições que possam impedir uma sutura intestinal. A escolha entre anastomose manual ou mecânica depende do bom julgamento cirúrgico. Neste caso, foi realizada a técnica mais rápida pelo status HD da doente.

As hérnias traumáticas são classificadas como lesões de parede abdominal de grau V.<sup>14</sup> São raras após trauma fechado, identificadas em apenas 0,2% dos casos. Este tipo de hérnia é causado por um aumento súbito da pressão intra-abdominal e

forças de cisalhamento. A decisão de reparar a hérnia em primeiro tempo é desafiadora e depende de muitos fatores, como o estado fisiológico do paciente, o risco de encarceramento e a presença de contaminação no campo cirúrgico.<sup>15</sup>

## CONCLUSÃO

O trauma abdominal fechado representa um desafio às equipas no pré- e do intra-hospitalar. Sublinha-se a importância dos princípios de controlo de danos, tanto na ressuscitação como na abordagem cirúrgica, para obtenção de maior sobrevivência. A TC é o gold standard imagiológico do trauma abdominal fechado, desde que o paciente esteja HD estável.

A hérnia abdominal traumática é uma entidade rara e muitas vezes ignorada. O estado fisiológico do doente determinará se esta deve ser prontamente corrigida ou adiada para um procedimento cirúrgico posterior. As lesões mesentéricas tipo Bucket Handle após trauma fechado são incomuns e devem ser tratadas com ressecção segmentar do intestino isquémico seguida de anastomose primária, sempre que possível **L**

## BIBLIOGRAFIA

- Campbell HE, Stokes EA, Bargo DN, Curry N, Lecky FE, Edwards A, et al. Quantifying the healthcare costs of treating severely bleeding major trauma patients: a national study for England. *Crit Care Lond Engl*. 2015 Jul 6;19:276.
- World Health Organization (WHO). Injuries and violence: the facts 2014 [Internet]. Available from: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/media/news/2015/injury\\_violence\\_facts\\_2014/en/](https://www.who.int/violence_injury_prevention/media/news/2015/injury_violence_facts_2014/en/)
- Brooks A, Simpson JAD. Blunt and penetrating abdominal trauma. *Surg Oxf*. 2009 Jun;27(6):266–71.
- Schurink GW, Bode PJ, van Luijt PA, et al. The value of physical examination in the diagnosis of patients with blunt abdominal trauma: a retrospective study. *Injury*. 1997 May;28(4):261–5.
- American College of Surgeons, Committee on Trauma. ATLS®: advanced trauma life support student course manual. 2018.
- Mohammadi A, Ghasemi-Rad M. Evaluation of gastrointestinal injury in blunt abdominal trauma 'FAST is not reliable': the role of repeated ultrasonography. *World J Emerg Surg WJES*. 2012 Jan 20;7(1):2.
- Cinquantini F, Tugnoli G, Piccinini A, et al. Educational Review of Predictive Value and Findings of Computed Tomography Scan in Diagnosing Bowel and Mesenteric Injuries After Blunt Trauma: Correlation With Trauma Surgery Findings in 163 Patients. *Can Assoc Radiol J J Assoc Can Radiol*. 2017 Aug;68(3):276–85.
- Weninger P, Mauritz W, Fridrich P, et al. Emergency room management of patients with blunt major trauma: evaluation of the multislice computed tomography protocol exemplified by an urban trauma center. *J Trauma*. 2007 Mar;62(3):584–91.
- Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick L-M, et al. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. *Lancet Lond Engl*. 2009 Apr 25;373(9673):1455–61.
- Huber-Wagner S, Mand C, Ruchholtz S, et al. Effect of the localisation of the CT scanner during trauma resuscitation on survival – a retrospective, multicentre study. *Injury*. 2014 Oct;45 Suppl 3:S76-82.
- Caputo ND, Stahmer C, Lim G, et al. Whole-body computed tomographic scanning leads to better survival as opposed to selective scanning in trauma patients: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014 Oct;77(4):534–9.
- Long B, April MD, Summers S, et al. Whole body CT versus selective radiological imaging strategy in trauma: an evidence-based clinical review. *Am J Emerg Med*. 2017 Sep;35(9):1356–62.
- Surendran A, Mori A, Varma DK, et al. Systematic review of the benefits and harms of whole-body computed tomography in the early management of multitrauma patients: are we getting the whole picture? *J Trauma Acute Care Surg*. 2014 Apr;76(4):1122–30.
- Al Betedini OS, Abdulla S, Omari O. Traumatic abdominal wall hernia: A case report and literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2016;24:57–9.
- Dennis RW, Marshall A, Deshmukh H, et al. Abdominal wall injuries occurring after blunt trauma: incidence and grading system. *Am J Surg*. 2009 Mar;197(3):413–7.

EDITOR

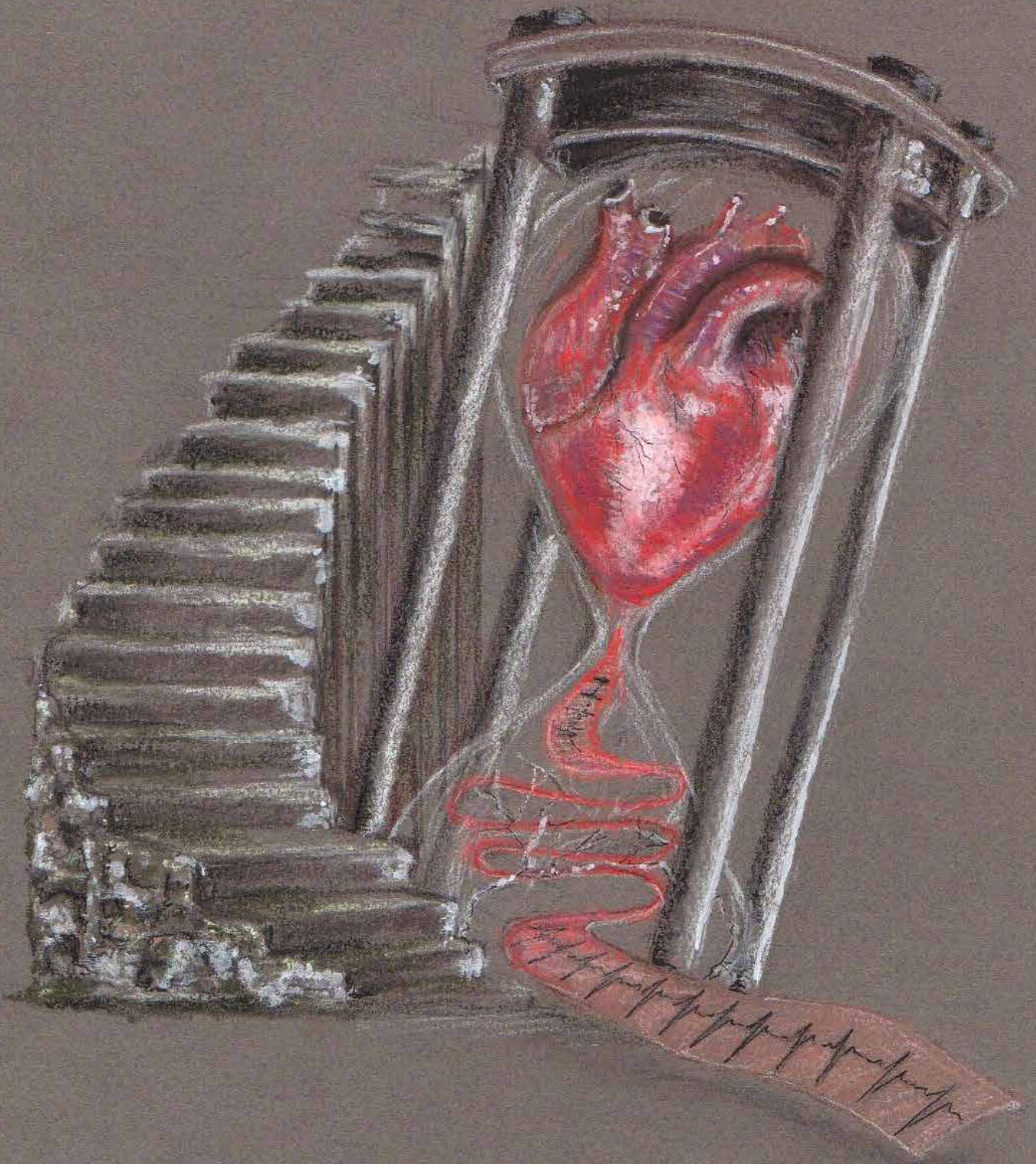


**NOÉLIA ALFONSO**  
Médica VMER

REVISÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA



*[Faint signature]*

# ALTERAÇÃO SÚBITA DO ESTADO DE CONSCIÊNCIA E ALTERAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS: QUANDO NEM SEMPRE O EVENTO CARDÍACO É A ETIOLOGIA!

Sofia Brito<sup>1</sup>, João Oliveira<sup>2</sup>, Paulo Couto<sup>3</sup>, Rafaela Veríssimo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Interna de formação específica do 5º ano de Anestesiologia do Centro Hospitalar Universitário do Porto e médica da Viatura médica de emergência do Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho

<sup>2</sup> Interno de formação específica do 5º ano de Anestesiologia do Centro Hospitalar Universitário de Coimbra e médico da Viatura médica de emergência do Centro Hospitalar Universitário de Coimbra

<sup>3</sup> Enfermeiro especialista da Unidade de Hospitalização Domiciliária e Viatura médica de emergência do Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho

<sup>4</sup> Especialista de Medicina Interna do Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho e médica da Viatura médica de emergência do Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho

## RESUMO

A alteração do estado de consciência é um dos principais motivos de ativação da emergência pré-hospitalar. O seu esclarecimento etiológico nesse contexto pode revelar-se um desafio. Serve o caso clínico apresentado para rever a abordagem inicial das alterações do estado de consciência em emergência pré-hospitalar. Além disso, pretende expor uma apresentação pouco comum de um tipo de evento neurológico agudo e potencialmente fatal, que mimetizou um evento cardíaco.

## ABSTRACT

Altered state of consciousness is one of the main pre-hospital emergency activations. In this context, etiologic investigation can be a challenge. This case reports an uncommon presentation of an acute neurological disease with a high mortality rate, that simulated an acute cardiac event. In this case report we also made a review of altered states of consciousness initial assessment in pre-hospital emergency care.

## CASO CLÍNICO

Homem de 52 anos apresenta síncope enquanto praticava *jogging* na rua. Referiu previamente náuseas e apresentou um vômito de conteúdo aquoso, com amnésia para o sucedido. Ativada a Viatura Médica de Emergência e Reanimação (VMER) pela alteração do estado de consciência e à chegada ao local, a equipa observa a vítima já consciente, colaborante e orientada, Escala de Coma de Glasgow 15, hemodinamicamente estável, sem queixas no momento e sem défices neurológicos (focais). Apurados antecedentes patológicos de hipertensão arterial, excesso de peso, dislipidemia e insuficiência mitral ligeira (descrito em Ecocardiograma de 2020). Realizou electrocardiografia (ECG) no local com presença de ritmo sinusal e elevação do segmento ST em pelo menos 2 derivações anteriores (V2 e V3). Foi efetuado o transporte até ao hospital com acompanhamento pela equipa da VMER, sem intercorrências. Na admissão, abria os olhos à chamada e dirigia o olhar, apresentava-se

**Palavras-Chave:** Alteração do estado de consciência, Electrocardiografia, Hemorragia subaracnoideia, Síncope

**Keywords:** Consciousness, Electrocardiography, Subarachnoid Hemorrhage, Syncope

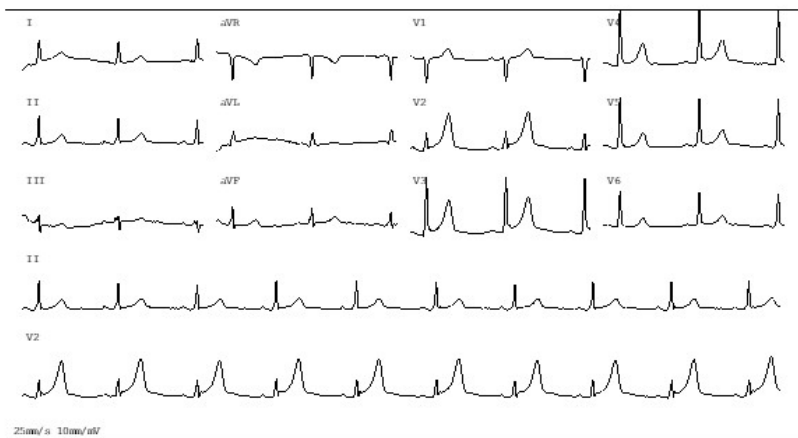


Figura 1: Eletrocardiograma realizado na admissão à emergência após episódio de síncope.

hipertenso (177/92 mmHg) e bradicárdico (55 batimentos por minuto). Repetiu ECG e realizou Ecocardiograma: mantinha ritmo sinusal com as alterações já descritas (elevação do segmento ST); o ecocardiograma revelava hipocinésia mediobasal do septo inferior e posterior, com função sistólica dos ventrículos direito e esquerdas preservadas. Foi-lhe administrado 500 mg de ácido acetilsalicílico oral na suspeita de síndrome coronário agudo. Analiticamente não apresentava alterações no hemograma, bioquímica, nomeadamente do ionograma, elevação das enzimas de necrose do miocárdio ou peptídeo natriurético do tipo-B (BNP).

Durante a observação no Serviço de Urgência apresentou cefaleia occipital e vômitos realizando tomografia computadorizada crânio-encefálica que evidenciou a presença de hemorragia subaracnoideia por rotura de aneurisma da artéria comunicante anterior. Foi encaminhado para o Serviço de Neuroradiologia para tratamento endovascular, tendo-lhe sido administrado um *pool* de plaquetas para reversão da anti-agregação. Não foram reportadas intercorrências durante o

procedimento endovascular e manteve, no final da técnica, o estado neurológico inicial. Durante o internamento, desenvolveu hemiparesia direita por oclusão aguda da artéria carótida interna esquerda, consequência provável de disseção carótida durante o procedimento endovascular. Foi submetido a trombectomia e tentativa de reconstrução do vaso com *stent*, sem sucesso, tendo desenvolvido afasia motora, desvio conjugado do olhar para a esquerda e hemiparesia direita. Ficou internado no Serviço de Neurologia e foi acompanhado por Medicina Física e Reabilitação com recuperação parcial dos défices neurológicos instalados.

## DISCUSSÃO

### Perda transitória da consciência:

O esclarecimento etiológico de uma alteração do estado de consciência na emergência pré-hospitalar pode ser um desafio, principalmente quando os sinais e sintomas não estão reunidos na apresentação inicial. A perturbação transitória da consciência (PTC) define-se como um estado real ou aparente de perturbação da consciência, com

perda de percepção da consciência (perca de *awareness*), e caracteriza-se por amnésia para o período de inconsciência, alterações do controlo motor, ausência de resposta a estímulos de curta duração.

As alterações da consciência são globalmente agrupadas em causas traumáticas (após traumatismo crânio-encefálico) ou não traumáticas.

Nas causas não traumáticas incluem-se:

- Síncope: síncope reflexa (vasovagal ou situacional); hipotensão ortostática; cardíaca (arritmica ou estrutural). A classificação fisiopatológica da síncope centra-se numa descida da pressão arterial sistémica, com diminuição do fluxo sanguíneo cerebral global, como característica determinante.
- Convulsão epilética generalizada: tónica; clónica; tónica-clónica; atónica
- Psicogénica
- Causas raras: síndrome do roubo da subclávia, acidente isquémico transitório, hemorragia subaracnoideia.<sup>1</sup>

### Abordagem inicial da perda transitória da consciência:

Na avaliação inicial da perda transitória da consciência, há várias questões-chave que merecem ser respondidas. Primeiro, se houve de facto perda transitória da consciência, para isso é essencial o testemunho dos acompanhantes que assistiram ao evento. Segundo, se a perda transitória da consciência é ou não de origem sincopal. A PTC é provavelmente uma síncope quando há sinais e sintomas específicos de síncope reflexa, de síncope por hipotensão ou de síncope



cardíaca e não há sinais e sintomas específicos de outras formas de PTC (traumatismo craniano, convulsões epiléticas, PTC psicogénica, causas raras).

Terceiro, no caso de suspeita de síncope, se há um diagnóstico etiológico claro.

Por último, e não menos importante, se há evidência que sugira um elevado risco de eventos cardiovasculares ou morte.<sup>1</sup>

Além da história clínica e exame físico (incluindo o exame neurológico sumário), o exame auxiliar de diagnóstico disponível na emergência pré-hospitalar é o eletrocardiograma (ECG). Este meio complementar de diagnóstico é fundamental nas

ativações por alteração do estado de consciência, nomeadamente pela possibilidade de confirmar/não ser um evento cardíaco, apesar da baixa especificidade deste exame.

No caso apresentado, há vários indícios de síncope de causa cardíaca: episódio súbito, de instalação durante o exercício físico, com alterações ritmo cardíaco (eletrocardiográficas), além dos fatores de risco cardiovasculares existentes (homem, hipertensão arterial, excesso de peso, dislipidemia). Além disso, o único indício que poderia esclarecer sobre um possível evento neurológico era a cefaleia, que se desenvolveu apenas posteriormente após a admissão no Serviço de Urgência.

#### **Hemorragia subaracnoideia e a sua abordagem na emergência pré-hospitalar:**

A hemorragia subaracnoideia provocada por rutura de um aneurisma intracraniano é responsável por 5% de



Figura 2: Corte axial da angiografia cerebral por TC com evidência de hemorragia subaracnoideia aguda centrada às cisternas da base e à região fronto-basal mediana, compatível com aneurisma da artéria comunicante anterior.

todos os acidentes vasculares cerebrais e associa-se a elevada carga global de doença. Metade dos pacientes com hemorragia subaracnoideia apresentam menos de 55 anos. Associa-se a elevada morbimortalidade: um terço morre nos primeiros dias ou semanas após a hemorragia, enquanto que a maioria dos que sobrevive apresenta algum comprometimento cognitivo e elevada incapacidade a longo prazo. A nível comunitário, a perda de anos de vida produtivos após a hemorragia subaracnoideia é semelhante em magnitude à do acidente vascular cerebral isquémico. A incidência de hemorragia subaracnoideia foi estimada em 9 por 100.000 pessoas-ano, mas varia consideravelmente de acordo com a localização geográfica, idade e sexo.<sup>2</sup>

Geralmente, a alteração da consciência por hemorragia intracerebral ou subaracnoideia cursa

com perda progressiva da consciência e não perda imediata da mesma.<sup>1</sup> A apresentação típica da hemorragia subaracnoideia inclui a cefaleia de início súbito e de elevada intensidade acompanhada de náuseas, vômitos, dor cervical, fotofobia, e perda da consciência. A cefaleia pode ser o único sintoma em cerca dos casos de hemorragia subaracnoideia.<sup>3</sup>

Relativamente à abordagem no pré-hospitalar da hemorragia subaracnoideia, não há intervenções específicas na ausência de alterações neurológicas. Por outro lado, se houver alterações neurológicas, há questões que devem ser consideradas, como: a proteção da via aérea (no caso de comprometimento), prevenção e tratamento das náuseas e/vômitos, tratamento das convulsões e monitorização da glicemia.<sup>4</sup> Se suspeita de diagnóstico da



Figura 3: Corte axial da angiografia cerebral por TC após tratamento endovascular de aneurisma da artéria comunicante anterior com coil metálico.

hemorragia subaracnoideia, a tomografia computadorizada deve ser realizada como método de diagnóstico inicial.<sup>5</sup> Por isso, deve ser notificado o Serviço de Urgência com disponibilidade de métodos de diagnóstico e com equipe neurocirúrgica/neurorradiologia de intervenção com experiência no tratamento desta patologia. A avaliação neurológica ao longo do tempo é fundamental, porque a alteração no exame neurológico pode decorrer no contexto de nova ruptura do aneurisma, hidrocefalia ou herniação cerebral.<sup>4</sup>


#### **Alterações eletrocardiográficas descritas na hemorragia subaracnoideia:**

As alterações de ritmo e função cardíacas estão descritas em eventos neurológicos, mas muitas vezes negligenciadas pela exuberância do quadro neurológico. As alterações de ritmo cardíaco descritas são variadas e incluem: bradicardia/taquicardia sinusal; fibrilhação auricular, taquicardia ventricular incluindo *Torsade de pointes*, extrassístoles auriculares, juncionais ou ventriculares, bloqueios sinoauriculares ou auriculoventriculares. Por outro lado, podem não ocorrer eventos

disrítmicos, mas alterações subtis em segmentos específicos da eletrocardiograma como: PR curto; ondas Q de elevada amplitude (> 1mm); ondas T invertidas, de base larga, aplanadas ou com entalhe; ondas R de elevada amplitude; ondas U proeminentes; elevação/depressão do segmento ST; intervalo QT corrigido prolongado. Há alterações elétricas (elevação/depressão de ST, inversão da onda T, prolongamento do intervalo QT corrigido) que podem decorrer de alterações na função ventricular no contexto de Cardiomiopatia de *Takotsubo*.<sup>6</sup> Há casos descritos de hemorragia subaracnoideia com diagnósticos iniciais atribuídos a anormalidades cardíacas com base em alterações eletrocardiográficas, em que a alteração no ECG foi resultado da própria hemorragia cerebral. Estas situações levaram a investigações e abordagens terapêuticas desnecessárias em muitas ocasiões. Existem dois mecanismos que podem mediar as alterações do ECG em pacientes com hemorragia subaracnoideia: a estimulação neural autonômica do hipotálamo, que pode causar alterações no ECG sem lesão miocárdica associada; ou níveis elevados de catecolaminas circulantes, correlacionados com prolongamento do intervalo QT e lesão miocárdica associada (Cardiomiopatia de *Takotsubo*).<sup>7</sup> Contudo, como descrito nesta apresentação, as alterações elétricas cardíacas podem ser dos poucos elementos presentes na apresentação clínica inicial. Por isso, os eventos cerebrovasculares devem ser uma hipótese diagnóstica quando os

achados clínicos não são coerentes com doença cardíaca aguda. Neste caso, apesar das alterações do segmento ST após episódio de perda de consciência, ausência de dor torácica e de elevação das enzimas cardíacas não eram compatíveis com síndrome coronário agudo.

## CONCLUSÃO

A alteração súbita do estado de consciência é motivo frequente da ativação da emergência pré-hospitalar. A suspeita etiológica que surge desde o início da prestação de cuidados é fundamental para direcionar a abordagem mais adequada. Para isso, é essencial conhecer os antecedentes pessoais, as circunstâncias, outra sintomatologia, exame neurológico e exames auxiliares de diagnóstico disponíveis no local. Por vezes, os eventos neurológicos, principalmente quando não cursam com alterações no exame neurológico sumário, podem mimetizar eventos cardíacos, como no caso descrito. É importante, por isso, a avaliação e valorização dos sinais e sintomas ao longo do tempo e não excluir a hipótese de evento neurológico grave, pela ausência de défices neurológicos focais e pela presença de alterações eletrocardiográficas sugestivas de evento cardíaco 

## BIBLIOGRAFIA

1. Sociedade Europeia de Cardiologia/Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Recomendações de Bolso de 2018 da ESC Comissão para as Recomendações Práticas. SÍNCOPE - Recomendações para o Diagnóstico e Tratamento da Síncope. Biénio 2018-2020;
2. Etminan, Nima; Chang, Han-Sol; Hackenberg, Katharina et al. Worldwide Incidence of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage According to Region, Time Period, Blood Pressure, and Smoking Prevalence in the Population. *JAMA Neurol.* 2019;76(5):588-597;
3. Carolei, Antonio; Sacco, Simona. Headache attributed to stroke, TIA, intracerebral haemorrhage, or vascular malformation. *Handbook of Clinical Neurology.* 2010; 97: 517-528;
4. Edlow, Brian; Samuels, Owen. Emergency Neurological Life Support: Subarachnoid Hemorrhage. *Neurocrit Care*, 2017;
5. Patel, Sima; Parikh, Amay; Okorie, Okorie. Subarachnoid hemorrhage in the emergency department. *International Journal of Emergency Medicine.* 2021; 14:31;
6. Escobar, José; García, Juan; González, Laura; Bravo, Carlos. Electrocardiographic abnormalities in subarachnoid hemorrhage. *Cardiovasc Metab Sci.* 2019; 30 (4): 136-142;
7. Chatterjee, S. ECG Changes in Subarachnoid Haemorrhage: A Synopsis. *Netherlands Heart Journal.* 2011; 19: 31 –34.

EDITOR



**NOÉLIA ALFONSO**  
Médica VMER

REVISÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA

*LIFE SAVING* SCIENTIFIC



# CASO CLÍNICO – PREMATURIDADE EXTREMA NO PRÉ HOSPITALAR

Marisa Madeira<sup>1,2</sup>, Rui Marcelino<sup>1,2</sup>, Solange Mega<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Enfermeira, Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Faro

<sup>2</sup> Enfermeira, Serviço de Medicina Intensiva Pediátrica e Neonatal

<sup>3</sup> Enfermeira, Instituto Nacional Emergência Médica

## RESUMO

A hipotermia é considerada um fator de risco para a mortalidade e morbidade dos recém-nascidos (RN's) prematuros, dado que a mesma aumenta a probabilidade de alterações metabólicas, enterocolites necrosantes, hemorragias intraventriculares e entre outras comorbilidades. Deste modo, a Golden Hour é crucial na prevenção da hipotermia nos RN's. Esta baseia-se numa série de intervenções tais como aumento da temperatura da sala de parto/ambulância, secar o recém-nascido (RN), bem como aquecer o mesmo, expondo apenas as superfícies corporais necessárias à reanimação.

## ABSTRACT

Hypothermia is considered a risk factor for mortality and morbidity in preterm newborns, as it increases the likelihood of metabolic changes, necrotizing enterocolitis, intraventricular hemorrhages and other comorbidities. The Golden Hour is crucial in preventing hypothermia in newborns. This is based on a series of interventions such as increasing the temperature of the delivery room / ambulance, drying the newborn, as well as warming it exposing only the body surfaces required for resuscitation.

## PREMATURIDADE EXTREMA ASSOCIADA A HIPOTERMIA NEONATAL

### 1.1 CASO CLÍNICO: Parto em meio extra-hospitalar

#### 1.1.1 ENQUADRAMENTO DO PARTO

Na noite de 01 de Abril de 2021, cerca da 00:59h, ativação VMER (Viatura Médica de Emergência e Reanimação) de Faro para pedido de apoio diferenciado dos Bombeiros Municipais de Tavira. No local (ambulância) feminino de 30 anos em trabalho de parto. O Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) informa que a grávida já se encontrava no período expulsivo. Foi realizado *Rendez vous* na saída do nó da A22 de Olhão.

À chegada ao local da equipa da VMER, o Recém-Nascido (RN) com cerca de 23 semanas de gestação encontrava-se sobre a barriga da puérpera em gasping, cianosado, cordão umbilical não clampado.

#### Colheita de informação:

C – Feminino de 30 anos, gesta I Para 0, realiza chamada

**Palavras-Chave:** Hipotermia; Neonatal; Golden Hour; Termoregulação;

**Keywords:** Hypothermia; Neonatal; Golden Hour; Thermoregulation

DADOS DO PARTO	
Idade Gestacional	- 23 semanas
Peso de Nascimento	- 645g
Índice de APGAR	- Parto na ambulância
Tipo de Parto	- Eutócico
1ª Temperatura corporal registada	- 31,5°C
Local de nascimento	- Ambulância
Meios acionados e Intervenção	- Bombeiros Municipais de Tavira - Viatura Médica de Emergência e Reanimação (VMER) Faro

Tabela 1. Dados clínicos referentes ao parto (e respetivo contexto) de um RN pré-termo do sexo feminino com extremo baixo peso e prematuridade extrema

112 por quadro de dor abdominal com início cerca das 22:30h de dia 31.03.2021. Durante o transporte para a unidade hospitalar com bombeiros voluntários de Tavira, refere dor abdominal intensa com saída espontânea de RN com idade gestacional de 23 semanas.

**H** – História clínica prévia desconhece, gestação não vigiada. Sem registo de boletim da grávida.

**A** – Nega alergias.

**M** – Não faz medicação.

**U** – última refeição cerca das 20h.

Verificado pulso com auscultação, apresentando frequência cardíaca (FC) entre os 40-45 p/min. Em virtude de não se conhecer ao certo o tempo de nascimento foi camplado o cordão umbilical de imediato em simultâneo com avaliação da frequência cardíaca. Por apresentar FC baixa <60 bpm iniciou-se os cuidados à transição da vida intra uterina para a vida extra uterina e foram realizadas 5 insuflações de resgate com pressão a 25 cmH2O e FiO2 a 30%, com a

cabeça do recém-nascido em posição neutra. Após este procedimento foi realizada nova avaliação ao RN tentando perceber se o mesmo apresentava sinais de vida. Neste momento, e após confirmação que a FC se mantinha <60 bpm, foram realizadas novamente 5 insuflações. Após as segundas 5 insuflações realizada nova avaliação do RN, por este não apresentar qualquer sinal de vida e FC <60bpm iniciado de imediato suporte avançado de vida, iniciando 3 compressões para 1 ventilação com FiO2 a 100 %, com avaliação contínua da FC e padrão respiratório.

Procedida à entubação com tubo endotraqueal nº 2,5, considerando após entubação 1 ventilação a cada 2-3 segundos (20-30 c/min) e compressões cardíacas contínuas ao ritmo de 100 a 120 compressões por minuto.

Realizada tentativa de controlo de temperatura para alvo entre os 36,5C e 37,5C, com aquecimento da célula sanitária superior a 25°C, sem grande sucesso. Durante o transporte verificado ROSC, com FC superior a 100 p/min. Iniciada ventilação

assistida uma frequência de 30 ciclos por minuto e procedida à avaliação abcde, durante a realização dos cuidados pós reanimação verifica-se nova paragem cardiorrespiratória e iniciado suporte de vida neonatal. Chegada à unidade hospitalar, às 01:50h, RN apresentava-se em hipotermia, com FC que alternava entre 38-58 p/min, palpado pulso que confirma retorno à circulação espontânea, apresentava respiração espontânea e pele cianosada. Equipa do serviço de medicina intensiva neonatal e pediátrica encontrava-se em prontidão à entrada a aguardar a nossa chegada.

### 1.1.2 CONTEXTO HOSPITALAR

À chegada da equipa diferenciada (médica e enfermeira do serviço de medicina intensiva pediátrica e neonatal), o RN do sexo feminino encontrava-se cianosado com pele fria ao toque, uma frequência cardíaca entre 38-58 p/min (pulso verificado com auscultação) e com presença de respiração espontânea mas ineficaz. Realizada ventilação por pressão positiva ao 6º minuto e reintubação oro-traqueal ao 8º minuto com resposta imediata e aumento da frequência cardíaca (FC > 60 e < 100 p/min). Ao 12º min foi administrado 6UI de adrenalina pura no TET. Ao 18º min colocado acesso venoso periférico e administrado bólus de soro fisiológico 0,9% (10 mL/Kg). Ao 21º min administrado 1 mL de Dextrose a 10%, por hipoglicemia e ao 30º min realizado corte do cordão umbilical. Ao 41º min realizado transporte do RN para o Serviço de Medicina Intensiva Pediátrica e Neonatal (SMIPN).

No SMIPN foi dada continuidade aos cuidados iniciados com monitorização cardio respiratória e avaliação da pressão arterial tendo-se verificado uma MAP inicial de 21 mmHg. Administrado novo bólus de SF 0,9% (10ml/kg) e iniciada perfusão de dopamina a 7 mcg/Kg/min, com boa resposta. Administrado surfactante pulmonar (200mg/kg) após otimização ventilatória. Realizado cateterismo umbilical e colocado cateter umbilical arterial (10cm) e cateter umbilical venoso (6,5cm). Realizado RX tórax que revelou doença da membrana hialina grau I-II. Eco-transfontanelar à entrada com hemorragia intraventricular grau II-III à esquerda (IR de 0,93). Primeira temperatura corporal registada de 31.5°C

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a hipotermia é definida por uma temperatura corporal inferior a 36.5°C, sendo que pode ser classificada em três categorias diferentes: leve (36-36,4°C), moderada (32-35,9°C) e severa (inferior a 32°C). Atualmente existe evidência que associa a hipotermia ao aumento da morbidade e mortalidade dos RN's. Segundo a *European Foundation for the care of newborn infants*, por cada 1°C de diminuição da temperatura corporal abaixo do 36°C resulta num aumento de 28% da mortalidade e um aumento de 11% no desenvolvimento de sépsis. Esta está igualmente associada a alterações fisiológicas importantes tais como: apneia; bradicardia; hipóxia; hipoglicémia; vasoconstrição periférica; hipotensão/diminuição do débito

INTERVENÇÕES REALIZADAS	
Respiração (A+B)	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Respiração espontânea ineficaz</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilação por pressão positiva</li> <li>Entubação orotraqueal (TET 2,5; 6 cm à comissura labial)</li> <li>Ventilação mecânica invasiva (ventilação de alta frequência com FiO2 inicial de 70%)</li> <li>Otimização ventilatória</li> <li>Administração de surfactante pulmonar (200mg/kg)</li> </ul> </li> </ol>
Cardiovascular/Circulação (C)	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Bradycardia (FC entre 38-58bpm)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compressões torácicas + ventilação por pressão positiva</li> </ul> </li> <li><u>Hipotensão com MAP de 21</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bólus de SF 0,9% (10ml/kg)</li> <li>Perfusão de dopamina a 7 mcg/Kg/min</li> </ul> </li> </ol>
Disfunção Neurológica (D)	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>Hipoglicémia (28mg/dl)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bólus de Dextrose 10%</li> </ul> </li> <li><u>Hipotermia (T 31,5°C)</u></li> <li><u>Hemorragia intraventricular Grau II-III à esquerda</u></li> </ol>

Tabela 2. Quadro síntese dos problemas identificados e das respetivas intervenções realizadas em contexto extra-hospitalar e hospitalar

cardíaco; acidose metabólica; vasoconstrição pulmonar; síndrome de dificuldade respiratória (por diminuição da síntese e atividade do surfactante pulmonar); entre outros. Assim, a manutenção da temperatura do RN dentro do intervalo de referência é um dos aspetos mais importantes que os profissionais de saúde podem ter em consideração no momento do nascimento. É especialmente importante nas primeiras horas após o nascimento e particularmente nos extremos prematuros ou pequenos para a idade gestacional. A perda de calor corporal nos prematuros ocorre rapidamente podendo a mesma diminuir 2-3°C no decorrer da 1ª hora de vida dado que a produção de calor não supera a

perda do mesmo. O grande prematuro apresenta ao nascimento um estrato córneo muito fino o que limita a conservação da água corporal. Quanto menor a idade gestacional maior a perda transepidermica de água: às 24 semanas os valores são equivalentes à evaporação de água livre. A termorregulação, definida como a função fisiológica capaz de controlar e manter a temperatura corporal neutra, é pouco eficaz nos micronatos devido a: menor competência do seu centro termorregulador; limitação na sua capacidade metabólica para a produção de calor; superfície corporal grande em relação ao seu peso o que aumenta a perda de calor corporal por evaporação; escassez de tecido adiposo subcutâneo; dificuldade em

*LIFE SAVING* SCIENTIFIC





produzir o calor a partir da gordura castanha que é quase inexistente. Segundo o estudo realizado por Soares et al (2020), 66.9% dos prematuros desenvolve hipotermia na 1ª hora de vida associada a diagnósticos como: pré-eclâmpsia, pequeno para a idade gestacional, necessidade de compressões torácicas na sala de parto. Para além dos dados acima referidos, revela que 75% dos RN com hemorragia periventricular grau III e de 78.9% dos óbitos apresentaram prevalência de hipotermia na 1ª hora de vida. A prevenção da hipotermia na 1ª hora de vida dos prematuros é assim fundamental para prevenir as consequências associadas à prematuridade. A *Golden Hour* da vida de um RN é um conceito que agrupa e padroniza as práticas baseadas na evidência e que devem ser aplicadas nos primeiros sessenta minutos de vida de um RN pois este é o período mais crítico em que podem perder rapidamente o calor corporal se as práticas termorregulatórias adequadas não forem aplicadas. O objetivo primário das intervenções associadas à *Golden Hour* é manter a eutermia durante todo o processo de admissão e estabilização. A implementação das práticas *Golden Hour* demonstrou uma acentuada redução da hipotermia e consequente diminuição na incidência da hipoglicémia, hipotensão e comprometimento respiratório assim como uma redução de morbilidades a longo prazo tais como: hemorragia intraventricular; leucomalácia periventricular; displasia broncopulmonar; retinopatia da prematuridade (ROP), além de outras

comorbilidades.

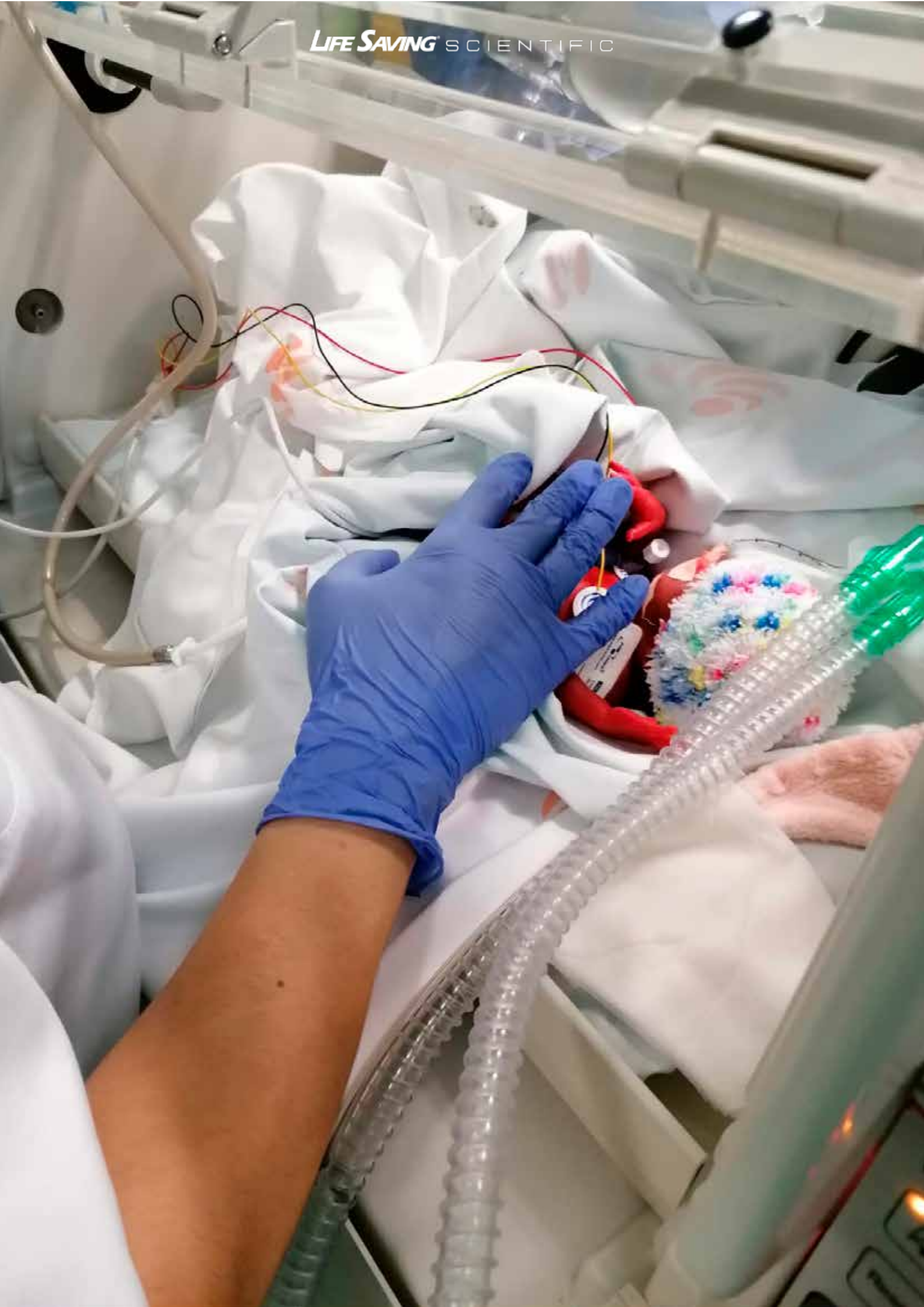
Numa situação em que o RN prematuro nasce em ambiente extra-hospitalar as adversidades são maiores dado que os meios humanos e os recursos são menores. Deste modo num parto numa ambulância de um RN prematuro podem ser utilizadas as seguintes intervenções:


- Aquecer o ambiente;
- Secar o RN com material mais suave que possuam;
- Embrulhar o RN numa manta térmica;
- Utilizar frascos de soro fisiológico aquecidos devidamente protegidos para não provocar queimadura no RN e colocar os mesmos juntos do bebé;
- Durante a reanimação colocar apenas a menor área corporal exposta;
- Após reanimação colocar o RN junto da mãe;
- Solicitar ao CODU apoio e colaboração por parte da equipa de Transporte Inter-hospitalar Pediátrico (TIP).

## CONCLUSÃO

A hipotermia está associada ao aumento da morbilidade e de comorbilidades nos RN's. Deste modo as intervenções abrangidas na *Golden Hour* são cruciais para a prevenção da hipotermia. Através deste caso clínico foi possível o confronto direto entre a evidência teórica com a realidade do contexto prático em que se verificou complicações associadas não só à prematuridade em si mas igualmente associadas à hipotermia inicial a que este recém-nascido em específico sofreu na sua primeira hora de vida. A aliança entre a evidência com a prática clínica torna-se um importante meio de aprendizagem no sentido em que permite uma análise mais minuciosa dos cuidados prestados e da sua possível melhoria, uma vez que permite identificar os aspetos que podem ser melhorados ou modificados.

De facto, um nascimento em meio extra-hospitalar é um verdadeiro desafio uma vez que este é desprovido das condições favoráveis à manutenção da temperatura corporal do RN prematuro quando comparado àquelas que estão disponíveis num ambiente controlado de uma unidade de cuidados intensivos neonatal que dispõe de todos os recursos específicos para o efeito. Assim, é importante utilizar os recursos disponíveis e utilizá-los na sua maior potencialidade no sentido de assegurar o incremento e a manutenção da temperatura corporal do RN. Intervenções como aquecer o meio envolvente



(nomeadamente o interior da ambulância) e a utilização de soros aquecidos, são algumas das intervenções que podem promover a manutenção da temperatura corporal em contexto extra-hospitalar. Para além disso, a colaboração entre diferentes meios (ambulância, VMER e TIP) são uma mais valia na adaptação à vida extra-uterina de um RN prematuro permitindo uma transição mais tranquila, com maior suporte e uma maior atenção a todas as necessidades do RN, que dado a sua complexidade, precisa de cuidados diferenciados 

#### BIBLIOGRAFIA

1. -Pinheiro, J.M.B (2018). Prevenção de hipotermia em recém-nascidos prematuros - princípios simples para uma tarefa complicada. *Jornal de Pediatria (Rio J)*, 9(4), 337-339. <https://www.scielo.br/j/jped/a/bmbZGwhDStyWYJBCgt6XmBF/?lang=pt>
2. Soares T., Pedroza G.A., Breigeiron M.K., Cunha M.L.C. (2020). Prevalência da hipotermia na primeira hora de vida de prematuros com peso  $\leq$  1500g. *Revista Gaúcha Enfermagem* 41(spe), 1-9. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190094>
3. European Foundation for the care of newborn infants (2020). Thermoregulation in preterm infants. <https://www.efcni.org/thermoregulation-in-preterm-born-babies/>
4. Sociedade Portuguesa de Neonatologia (2014). Consenso clínico – Atuação no Micronato. <https://www.spneonatologia.pt/wp-content/uploads/2016/11/2014-Micronato.pdf>
5. Carter, B. et all (2020). Neonatal Thermoregulation - A Golden Hour Protocol Update. *Advances in Neonatal Care*, 21 (4), 280–288. [https://journals.lww.com/advancesinneonatalcare/Fulltext/2021/08000/Neonatal\\_Thermoregulation\\_A\\_Golden\\_Hour\\_Protocol.8.aspx](https://journals.lww.com/advancesinneonatalcare/Fulltext/2021/08000/Neonatal_Thermoregulation_A_Golden_Hour_Protocol.8.aspx)

EDITORA



**LUÍSA GASPAR**  
Médica Pediatria

EDITOR



**NUNO RIBEIRO**  
Enfermeiro VMER  
TIP

REVISÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA

**LIFE SAVING** SCIENTIFIC



## REFLEXÕES BREVES SOBRE A EMERGÊNCIA MÉDICA

# O IMPACTO DA EMERGÊNCIA PRÉ-HOSPITALAR NO DIA-A-DIA DO SERVIÇO DE URGÊNCIA

Cátia Carvalho<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Assistente Hospitalar em Medicina Interna – Serviço de Urgência Polivalente do Hospital de São José (HSJ)

<sup>2</sup> Viatura Médica de Emergência e Reanimação (VMER) do HSJ

<sup>3</sup> Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central (CHULC)

## RESUMO

O doente é o denominador comum da emergência pré-hospitalar e do serviço de urgência (SU) e ambas as equipas trabalham no sentido de, em contra-relógio, conseguir o melhor em menor tempo possível. A cooperação, para as equipas vindouras eternizam e potenciam o trabalho presente. O sistema nacional de saúde (SNS) tem recursos materiais finitos, mas os que advêm de cada pessoa são inestimáveis e infundáveis para a pessoa que se encontra fragilizada no seu momento de doença aguda ou crónica agudizada. Há forma de nos otimizarmos, se o trabalho em equipa for a premissa e o doente a prioridade de todos.

## ABSTRACT

The emergency department and the emergency medical services have a common denominator: the patient. As a result, both teams race against the clock to deliver the best quality care in the shortest time possible. Therefore, cooperation and teamwork are fundamental to patient-centred healthcare.

The Portuguese Health System has limited resources, both financial and human. This teamwork is the key to ensuring that every patient has access to the best practices and personalization. The patients with an exacerbation of a chronic condition or an acute illness are in a particular state of mind, needing special care and attention.

Ensuring exceptional teamwork, communication and engagement in these high-performance teams is crucial to provide the best care available.

## INTRODUÇÃO

A emergência pré-hospitalar e o SU são absolutamente complementares, o primeiro por ser a primeira estabilização do doente em situação crítica e o último por ser a garantia da continuação de cuidados. O tempo corre, invariavelmente, contra todos os que trabalham em contra-relógio. O nosso instinto mais primitivo – o de sobrevivência – faz-nos agir no sentido da eficácia e eficiência, no menor período de tempo possível, e é neste sentido que tentamos otimizar recursos para que a atuação seja breve, mas o mais completa possível em ambos os contextos. Estar na linha da frente, numa situação de compromisso da saúde habitual, faz-nos querer arranjar ferramentas que possam ajudar as equipas que prestem auxílio posteriormente. A linha de atuação em que a emergência pré-hospitalar e o SU assentam são comuns, comungam da Medicina baseada na evidência e na arte da reação, pela capacidade de insurgir-se às necessidades clínicas e bio-psico-sociais do doente na sua forma holística. Em contexto pré-hospitalar a presença da família é de particular importância, sem nunca

**Palavras-Chave:** emergência, urgência, pré-hospitalar, doente, SNS

**Keywords:** emergency, emergency department, unhealthy people, Portuguese Health System



perder o foco na vítima que motivou a ativação do meio pré-hospitalar pelo Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) – quer seja pelo envio de uma Ambulância de Emergência Médica ou de Suporte Imediato de Vida (SIV), Viatura Médica de Emergência e Reanimação (VMER), Helicóptero de Emergência Médica, Unidade Móvel de Intervenção Psicológica de Emergência ou de qualquer outro meio pré-hospitalar. Neste sentido, havendo disponibilidade, tempo e oportunidade não é difícil reunir, na sua forma mais sucinta possível, informação clínica devidamente datada, fidedigna e atualizada sobre os antecedentes pessoais do doente, a sua medicação habitual e a existência, ou não, de alergias, quer haja colaboração ou não dos doentes ou familiares (caso essa informação não exista, por parte do médico assistente). O último recurso

poderá sempre ser a pesquisa pelas informações existentes nas diversas plataformas digitais do SNS. Com o intuito de facilitar o futuro de todos: do doente e das equipas que farão parte do seu futuro, para que a sua atuação seja mais fácil, rápida e eficiente. Em dias mais calmos no SU, em que o número de admissões não é elevado poderia ser exequível fazer esse tipo de informação clínica, no entanto o dia-a-dia ocorre sempre em contrarrelógio, o tempo urge e é raro haver um momento ideal para ouvir o doente nas suas diferentes dimensões ou problemáticas de forma a ajudar na melhoria da sua qualidade de vida, quando não há outra coisa a oferecer. No entanto, muitas vezes, o doente encontra-se com igual pressa: em saber o resultado dos seus exames e o que fazer subsequentemente.

No Centro Hospitalar de Lisboa Central podemos fazer uso das seguintes plataformas digitais:

- **HP Healthcare Information System (HP-HCIS®)**<sup>1</sup> usado no Serviço de Urgência,

- **Plataforma de dados de saúde (PDS®)**<sup>2</sup> – onde além da informação disponibilizada ao nível dos cuidados de saúde primários, o plano de vacinação incluiu o esquema para o coronavírus SARS-CoV-2 (causador da pandemia COVID-19) tendo permitido confirmar se o esquema vacinal teria sido completo (com a respetiva 3<sup>a</sup> dose, de reforço) ou mesmo se teria havido infeção por SARS-CoV2 e em que período temporal (informação também disponível no **Trace**

**COVID-19®**<sup>3</sup> – plataforma da Direção Geral de Saúde para fazer a identificação e o devido seguimento clínico dos doentes, bem como dos

seus contactos de risco),

- **Sistema de apoio ao médico**

**(SAM®)**<sup>4</sup> – que reúne a informação sobre o doente no centro hospitalar, ou seja, todos os exames complementares de diagnóstico, internamentos [onde se usa a plataforma **SClínico®**<sup>5</sup> para o registo das vigilâncias e procedimentos por parte da equipa de enfermagem, informações clínicas diárias, prescrições intra-internamento, pedidos de meios complementares de diagnóstico ou de colaboração por parte de outras especialidades], consultas externas, propostas ou intervenções cirúrgicas, antibioterapia pregressa ou a informação das vindas prévias ao serviço de urgência,

- **Prescrição eletrónica médica**

**(PEM®)**<sup>6</sup>, onde se pode verificar qual a medicação de ambulatório que o doente se encontra a realizar, bem como efetuar prescrições futuras de terapêutica, para realizar em ambulatório ou mesmo cuidados respiratórios domiciliários.

Todas estas plataformas permitem o cruzamento de informação clínica e demográfica do utente. No entanto, é irrefutável, de que deveria existir uma uniformização do acesso aos dados de saúde a nível nacional, respeitando princípios do SNS como a igualdade no acesso ao SNS - que além dos cuidados diretos ao doente, deveria igualmente contemplar o mesmo sistema informático, independentemente do hospital ou cidade em que o doente se encontrasse.

No entanto, em jeito de exemplo, só nos hospitais da região de Lisboa são várias as plataformas disponíveis para cada serviço de urgência, muitas vezes



dificultando (ou mesmo impossibilitando) o acesso à informação clínica do doente, podendo comprometer o melhor enquadramento clínico e o melhor tratamento para cada doente. Além disso, há ainda a considerar, os momentos em que há compromisso informático (por vezes, por motivos externos às próprias instituições de saúde) e os papéis voltam a figurar, levando ao aumento cumulativo de tempo despendido em cada tarefa e até na obtenção dos resultados, tornando tudo muito mais moroso, menos ágil e eficiente. A dependência atual dos recursos informáticos, quer no meio pré-hospitalar, como no hospitalar, não é negligenciável; em ambos, caso esteja tudo devidamente funcionando, é possível ver o histórico do doente e fazer o melhor enquadramento clínico do doente.

A plataforma informática ao nível do ambiente pré-hospitalar é o **INEM Tool for Emergency Alert Medical System (ITEAMS®)**<sup>7</sup>, onde se pode ver o histórico de ativações de meios INEM previamente àquele dia e a informação gravada na mesma ocorrência fica disponível para todas as equipas, presentes no local e ocorrência, que dispõem deste programa.

Invariavelmente, a prioridade é o doente e a sua estabilização clínica, mas a obtenção da informação é complementar e potencia o sucesso da atuação, seja em meio pré-hospitalar ou hospitalar.

O trabalho em equipa é fundamental, como em qualquer local onde o contralógio faça parte da realidade diária de quem pretende ser mais e melhor, já que todas as experiências vêm complementar o processo de socialização - que fomos conquistando ao longo do tempo, desde o nosso nascimento.

Somos um projeto em constante otimização e assim haveria de ser o nosso SNS, a nossa emergência e as nossas urgências a nível nacional - individualmente e do ponto de vista coletivo. Pois todos reconhecemos aspetos a otimizar, já que somos e seremos eternos insatisfeitos, em que o *triste fado* é uma consequência e não uma premissa.

A nossa luta é e sempre será ao minuto, ou em períodos de 2 minutos, para reavaliação de ritmo – ao contrário de tantas outras profissões, consideradas profissões de desgaste rápido. Podemos não ter recursos infindáveis no nosso *mui ilustre* SNS, do ponto de vista logístico, mas teremos sempre a arte de bem receber e do melhor fazer, com o que temos.

## CONCLUSÃO

A emergência pré-hospitalar e o SU complementam-se e potenciam-se. A aldeia global que surgiu pela globalização da informação, é uma ferramenta vantajosa, por permitir um enquadramento clínico mais completo do doente; contudo há e haverá sempre aspetos a melhorar, como a uniformização das plataformas informáticas nos serviços de urgência a nível nacional – já que ao nível da emergência médica pré-hospitalar isso já é uma realidade. Será sempre a resiliência na luta pelo doente, que nos ajudará na caminhada para que todos sejamos mais e melhor, enquanto equipa na luta diária e em contralógio no e pelo SNS **L**

## BIBLIOGRAFIA

1. [https://www.hp.com/pt-pt/hp-news/press-release.htm?id=41165#\\_Yorfye7MJPY](https://www.hp.com/pt-pt/hp-news/press-release.htm?id=41165#_Yorfye7MJPY), consultado a 01/05/2022.
2. 3. 4. 5. 6. [https://www.spms.min-saude.pt/consultados/a\\_01/05/2022](https://www.spms.min-saude.pt/consultados/a_01/05/2022)
7. [www.inem.pt](http://www.inem.pt), consultado a 01/05/2022

EDITORA



**INÊS SIMÕES**

Coordenadora Médica da VMER de Portimão

REVISÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA





## PLANO DE AÇÃO PARA O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Rita Rosa Domingos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Interna de Formação Especializada em Medicina Interna, Serviço de Medicina Interna 1, Centro Hospitalar Universitário do Algarve - Unidade Faro.

Caro editor,

O artigo "**Prevenção do AVC, é cada vez mais tempo de mudança de comportamentos**", publicado na **24<sup>o</sup> edição da Lifesaving** de maio de 2022, na rubrica Cuidar de Nós, expressa bem o impacto que o Acidente Vascular Cerebral (AVC) tem na morbimortalidade da população, assim como a importância da prevenção primária, com controlo dos principais fatores de risco modificáveis.

**Existem duas grandes estratégias na prevenção do AVC:** a primeira é implementada pelos clínicos na população de risco, a segunda é implementada a toda a população por organizações governamentais e de saúde.<sup>1</sup>

Em relação à **primeira estratégia** torna-se evidente que o acesso aos cuidados de saúde primários é de vital importância na educação e tratamento dos principais fatores de risco para o AVC. Vejamos alguns dados: a redução da ingestão de sal em doentes hipertensos reduz o risco da mortalidade cardiovascular (RR 0.67; IC 95% 0.46-0.99).<sup>2</sup> A redução da pressão arterial é uma medida altamente eficaz

na prevenção do AVC: por cada redução de 10mmHg na pressão arterial sistólica, verifica-se uma diminuição do risco de AVC em 41%.<sup>3</sup> Os efeitos absolutos da terapêutica com estatinas dependem do risco individual de eventos oclusivos e também da redução absoluta da lipoproteína de baixa densidade (LDL), em que cada redução de 1mmol/L corresponde a uma redução do risco do primeiro AVC em 21%.<sup>4</sup>

Estes são dados amplamente conhecidos, que implicam otimização terapêutica e adesão do doente, com a construção de uma relação terapêutica. Embora se deva incentivar o autocontrolo dos fatores de risco, é difícil que o indivíduo seja capaz de manter um risco baixo de AVC a longo prazo, sem outras formas de apoio a nível social. Existem evidências sólidas de que devem ser implementadas intervenções de saúde pública focadas nos fatores de risco altamente prevalentes.<sup>5</sup>

No que concerne à **segunda estratégia**, no caso particular de Portugal, um passo importante foi dado no final de agosto de 2021. As autoridades portuguesas de Saúde comprometeram-se, através da Direção-Geral da Saúde, a suportar a implementação do Plano de Ação para

o AVC na Europa, num plano conjunto com outros países europeus a cumprir até 2030. Este plano foi lançado pela sociedade europeia de AVC (ESO-European stroke organization) e pela Stroke Alliance for Europe (SAFE, organização sem fins lucrativos criada em 2004, voz dos sobreviventes de AVC na Europa).


São implementadas ações específicas e adaptadas à realidade nacional. Em relação à **prevenção primária do AVC** foram estabelecidos como objetivos: (1) alcançar o acesso universal a tratamentos preventivos primários através de estratificação do risco melhorada e mais personalizada; (2) implementar legislações e estratégias nacionais para intervenções de saúde pública multissetoriais que abordem os principais fatores de risco do AVC (por exemplo, tabagismo, diabetes, sal, bebidas alcoólicas, poluição atmosférica,...), de modo a promover, educar e incentivar um estilo de vida saudável e reduzir os fatores determinantes ambientais, socioeconómicos e educacionais; (3) disponibilizar programas baseados na evidência para o rastreio e tratamento dos fatores de risco do AVC em todos os países europeus; (4) conseguir detetar e controlar a pressão arterial

LIFE SAVING SCIENTIFIC



elevada em 80% das pessoas com hipertensão.<sup>5</sup>

Os objetivos globais para 2030 são: (1) reduzir em 10% o número absoluto do AVC na Europa; (2) tratar pelo menos 90% de todos os doentes que sofreram um AVC na Europa numa unidade de AVC dedicada, como primeiro nível de cuidados; (3) ter planos nacionais para o AVC que abranjam toda a cadeia de cuidados, desde a prevenção primária até à vida pós-AVC; (4) implementar estratégias nacionais para intervenções multissetoriais de saúde pública para promover e facilitar um estilo de vida saudável e reduzir os fatores ambientais (incluindo a poluição atmosférica), socioeconómicos e educacionais que aumentam o risco de AVC.

O Plano é, por um lado, um quadro ambicioso aspiracional e, por outro, um apelo à ação, que requer ações conjuntas dos Ministérios da Saúde e Serviços Sociais, outros órgãos governamentais, organizações científicas e de apoio ao AVC, profissionais de saúde, investigadores clínicos e pré-clínicos, e indústria, no combate à maior causa de morbimortalidade em Portugal<sup>5</sup> 

#### BIBLIOGRAFIA

1. Hans-Christoph Diener, MD, PHD, Graeme J. Hankey, MD, Primary and Secondary Prevention of Ischemic Stroke and Cerebral Hemorrhage. *Journal of the American College of Cardiology* Vol. 75, NO. 15, 2020)
2. Khan SU, Khan MU, Riaz H, et al. Effects of Nutritional supplements and dietary interventions on cardiovascular outcomes: an umbrella review and evidence map. *Ann Intern Med* 2019;171: 190–8.
3. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ* 2009; 338:b1665.
4. Collins R, Reith C, Emberson J, et al. Interpretation of the evidence for the efficacy and safety of statin therapy. *Lancet* 2016;388:2532–61.
5. Plano de ação para o AVC na Europa 2018-2030, ESO- European stroke organization, Stroke Alliance for Europe –SAFE.

EDITORA



**CATARINA JORGE**  
Médica VMER

EDITOR



**JÚLIO RICARDO SOARES**  
Médico VMER

REVISÃO



**COMISSÃO CIENTÍFICA**

*LIFE SAVING* SCIENTIFIC



## COLAPSO CARDIOCIRCULATÓRIO NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL EMERGENTE: KETOFOL, UMA OPÇÃO?

Adelaide Clode Valente<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Médica Interna de Formação Especializada em Medicina Intensiva, Serviço de Medicina Intensiva 2, Centro Hospitalar Universitário do Algarve - Unidade de Portimão.

Caro editor,

Na revista [Lifesaving scientific Vol1N2](#) de novembro de 2021, foi publicado o artigo de revisão “colapso cardiovascular pós-intubação orotraqueal (IOT) emergente” que aborda múltiplos fatores que provocam e potenciam a instabilidade hemodinâmica nos doentes que necessitam de uma via aérea definitiva imediata. Uma das partes que me despertou mais interesse foi a escolha do agente indutor. De facto, e como referido no artigo, ainda não está estatisticamente comprovado que exista superioridade entre a cetamina e o etomidato no que diz respeito à instabilidade hemodinâmica no momento pós-IOT. Da mesma forma, também não existiu superioridade entre a combinação da cetamina com propofol (Ketofol) e o etomidato. Estes estudos tornam-se difíceis de validação dado que as IOT habitualmente são realizadas em doentes nas unidades de cuidados intensivos, constituindo populações heterogêneas de difícil randomização. Este último estudo, diz respeito ao KEEP PACE Trial<sup>1</sup>, publicado em 2019, onde não se verificou superioridade

em inferioridade, sugerindo que o Ketofol parece ser uma alternativa segura ao etomidato. Desta forma, queria abordar as vantagens do Ketofol e como é realizado a sua formulação dado que parece ser uma escolha apropriada em detrimento do etomidato.<sup>1</sup> O etomidato é um sedativo muito apelativo dada a sua baixa repercussão hemodinâmica. No entanto, existe controvérsia face à sua utilização dado o seu efeito supressor na síntese de cortisol. O cortisol tem um papel central na resposta ao stress após um insulto, na mediação anti-inflamatória e na manutenção da integridade vascular (reduzindo a permeabilidade do vaso), essencial na sépsis. Apenas com uma dose de etomidato há uma pronunciada supressão da suprarrenal após 4-24h podendo durar até 72h.<sup>1,2</sup> Relativamente à cetamina e ao propofol, a sua combinação tem sido cada vez mais utilizada em contexto de emergência. A cetamina é um anestésico dissociativo. As vantagens são principalmente o efeito amnésico e analgésico, com reduzido supressor da ventilação espontânea. No entanto pode causar náuseas, vômitos,


taquicardia e hipertensão arterial. O propofol, por sua vez, é amnésico, antiemético e anticonvulsivante, mas apresenta um potente efeito hipotensor e suprime a ventilação espontânea. A combinação de cetamina e do propofol é uma opção benéfica dado os efeitos cardiovasculares opostos de cada uma, contrabalançando também os restantes efeitos adversos, mantendo o indivíduo sedado, de forma adequada, e analgesiado sem necessidade de opioides.<sup>3,4</sup> Com o intuito sedativo para intubação o habitual é instituir uma mistura de 1:1. A sua preparação é relativamente simples. O objetivo é colocar numa seringa 100mg de cada fármaco. Habitualmente as ampolas de cetamina têm concentração de 50mg/mL. Numa seringa de 20mL, juntam-se 8mL de SF com 2mL de cetamina. Portanto neste momento, esta seringa contém 100 mg de cetamina o que vai corresponder a 10mg/mL. O propofol 1% por sua vez já tem uma concentração de 10mg/mL, aspiramos 10cc de propofol dando um total de 100mg. Nesta seringa de 20cc o nosso novo fármaco Ketofol, têm uma concentração de 10mg/mL (5mg de

*LIFE SAVING* SCIENTIFIC





*cetamina + 5mg propofol). Para a sua administração inicia-se com um bólus de 0,5mg/Kg seguida de outro na mesma dose (0,5mg/kg) cerca de 30 a 60 segundos depois. A manutenção da sedação pode ser feita com bólus de 0,25 mg/kg.*

*Apesar de não haver evidência suficiente que justifique a não utilização de etomidato, é um facto o seu efeito supressor suprarrenal. Dado que uma parte dos doentes que necessitam de IOT emergente são potencialmente doentes em sépsis, e que, o etomidato pode provocar um efeito deletério na sobrevida do doente, venho por este meio relembrar que o Ketofol é uma alternativa igualmente eficaz e segura na manutenção da estabilidade hemodinâmica, sem qualquer efeito adrenal* 

**BIBLIOGRAFIA**

1. Smischney NJ, Nicholson WT, Brown DR, Gallo De Moraes A, Hoskote SS, Pickering B, Oeckler RA, Iyer VN, Gajic O, Schroeder DR, Bauer PR. Ketamine/propofol admixture vs etomidate for intubation in the critically ill: KEEP PACE Randomized clinical trial. J Trauma Acute Care Surg 2019; 87: 883-891
2. Gagnon DJ, Seder DB. Etomidate in sepsis: understanding the dilemma. J Thorac Dis 2015;7(10):1699-1701.
3. Gallo de Moraes A. et al.: Ketofol for intubation in critically ill patients © Am J Case Rep, 2015; 16: 81-86
4. Tarwade P, Smischney NJ. Endotracheal intubation sedation in the intensive care unit. World J Crit Care Med 2022; 11(1): 33-39

**EDITORA**



**CATARINA JORGE**  
Médica VMER

**EDITOR**



**JÚLIO RICARDO SOARES**  
Médico VMER

**REVISÃO**



**COMISSÃO CIENTÍFICA**

LIFE SAVING SCIENTIFIC

LIFE SAVING

5G



## 5G NA MEDICINA: O FUTURO NA EMERGÊNCIA EXTRA-HOSPITALAR

André Maciel<sup>1</sup>, Ana Segundo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar Universitário do Algarve - Unidade de Faro

Atualmente, os serviços de emergência dependem da intervenção humana. Num estudo realizado em Madrid em 2021<sup>1</sup>, este procedimento de resposta demora cerca de 4 minutos, enquanto o tempo que uma ambulância demora a chegar ao local é estimado em cerca de 8 minutos (dependendo da distância e do trânsito). Ao analisar os dados fornecidos, perceberam que existia melhorias consideráveis que podiam ser alcançadas na eficiência do serviço de emergência, usando a detecção de sistemas automatizados, que se prevê que cresça nos próximos anos graças às novas capacidades em termos de conectividade massiva de dispositivos com baixo consumo de energia trazido pelo 5G.

### O QUE É 5G E EM QUE SE CARACTERIZA?

O serviço 5G é o termo usado para se referir à próxima geração de tecnologia móvel, que sucede ao 4G. Embora as gerações anteriores de comunicações móveis ofereçam chamadas de vídeo, serviços de *streaming* HD e banda larga móvel rápida, essa nova tecnologia permitirá que qualquer dispositivo e serviço móvel conectar-se a qualquer coisa, a

qualquer momento, desde pessoas a coisas físicas de maneira flexível, confiável e segura.

Durante a pandemia do SARS-CoV2<sup>2</sup>, houve uma maior motivação para o uso da tecnologia 5G para grandes crises de saúde em escala global, envolvendo pacientes graves, não apenas como ferramenta de comunicação, mas também como infra-estrutura fundamental, ao proporcionar a necessária integração de sistemas das múltiplas tecnologias informáticas. As redes 4G eram objetivamente insuficientes para lidar com as necessidades de comunicação muito aumentadas causadas pela pandemia em todas as atividades. O 5G pode atingir uma velocidade superior a um Gb/s com uma latência extremamente baixa (<1 ms). No entanto, como o 5G transmite em frequências mais altas que o 4G, a degradação do sinal representa um desafio maior, exigindo "estações base" densamente povoadas (aproximadamente a cada poucas centenas de metros em vez de quilómetros no caso do 4G). Espera-se, assim, que esta nova geração venha a oferecer novos recursos em relação às tecnologias móveis existentes, incluindo taxas de dados mais altas, menor latência,

maior eficiência energética e desempenho aprimorado. O 5G suportará várias aplicações, incluindo banda larga móvel para serviços de entretenimento e aplicações industriais, como robótica e logística. Mas, além desses casos de uso conhecidos e dignos de destaque, existem muitas áreas de aplicação que podem beneficiar-se do 5G e das tecnologias associadas, tais como os serviços de emergência e saúde, com a capacidade de partilhar informações com serviços externos para desempenhar suas funções com eficácia, deixando de estar limitados a determinados formulários de dados, que sofrem atrasos e interrupções.

### MAS EM QUE PONTO DA SITUAÇÃO ESTAMOS EM RELAÇÃO AO 5G?

O 5G está sendo implantado nas principais cidades do mundo, já há algum tempo. No estudo supracitado<sup>1</sup>, descreve-se uma experiência da vida real da implantação de um sistema capaz de detetar e responder a situações de emergência de forma automática e personalizada, ao mesmo tempo que enriquece as ferramentas da equipa de emergência. O sistema é capaz de realizar uma monitorização ao vivo dos pacientes para que, quando um



Figura 1. Ensaios da rede 5G em Portugal em Aveiro<sup>4</sup> e em Cascais<sup>5</sup>, respetivamente.

acidente ocorra (por exemplo, batimentos cardíacos irregulares, sinal de uma possível paragem cardíaca), um alarme é accionado para enviar uma equipa de emergência para o local, enquanto a rede é reconfigurada com a implantação de um novo serviço de rede para apoiar a equipa com serviços de realidade aumentada (RA) no local. Conforme validado, o tempo necessário para detectar e processar a emergência, seleccionar a melhor equipa e enviar o doente para o local certo pode ser eliminado principalmente habilitando esse sistema de detecção de emergência, que dispensa a necessidade da testemunha. Assim, um dispositivo, como um *smartwatch*, envia via 5G um alarme de um possível ataque cardíaco para um servidor central numa “*cloud*”, que monitoriza os registos médicos do paciente, configura o provável diagnóstico e envia a equipa adequada, avaliando a localização e as habilidades necessárias. Assim, um *smartphone* 5G garante a conexão entre um aplicativo de RA, construído usando óculos holográficos Microsoft HoloLens v1, que exibirá informações

de geolocalização e saúde do paciente, e um servidor de borda (*edge server*) próximo ao local de emergência.

Outro caso é o do Reino Unido, onde o primeiro diagnóstico remoto foi realizado graças à colaboração entre Ericsson, *University Hospital Birmingham NHS Foundation Trust* e *King's College London*. Um vídeo de um ultrassom foi enviado da ambulância para o médico especialista usando um headset de realidade virtual e manobrando um *joystick*, e capaz de orientar o paramédico, usando uma luva háptica, para executar o ultrassom<sup>3</sup>.


#### **E COMO SE ENCONTRA A SITUAÇÃO EM PORTUGAL?**

Em setembro de 2019 foi realizado um ensaio da resposta do 5G na otimização e coordenação de respostas de serviços de emergência nos minutos críticos após acidentes pela empresa Ericsson e pela operadora portuguesa Altice, juntamente com a colaboração de socorristas, no campus da Altice Labs em Aveiro<sup>4</sup>. Polícias, profissionais do serviço de ambulâncias, bombeiros e autoridades de proteção civil foram

equipados com um *body kit* composto por câmaras e sensores que foram ligados através de uma rede de testes 5G a um centro de comando na resposta a um acidente de trânsito encenado, onde o motorista estava preso dentro. Drones conectados capturaram vistas aéreas. O vídeo de alta qualidade quase sem latência e o *feedback* instantâneo do sensor, incluindo as posições relativas em tempo real de todo o pessoal de emergência, permitindo que os coordenadores do centro de comando agissem instantaneamente para otimizar as operações. Os próprios sinais vitais dos socorristas também foram constantemente monitorizados com todos os dados coordenados no centro de comando. A Ericsson e a Altice continuam a trabalhar em conjunto para construir uma rede 5G experimental em Aveiro. Um outro caso de sucesso aconteceu em dezembro de 2019, quando a Cruz Vermelha participou numa demonstração do 5G com a Vodafone e a Altran, em Cascais. O teste consistia no seguinte: uma ambulância esperava por um pedido de assistência de uma pessoa que se sentiu mal e, para simular, estava um

médico da Cruz Vermelha na coordenação ligado a um computador, tendo recebido a chamada de urgência via videochamada. Já os socorristas, equipados com um sistema de óculos de RA Holo Lens, puderam transmitir em tempo real as imagens do local, projetando ainda a interface holográfica com os procedimentos em tempo real. No computador, remotamente, o médico consultou e enviou para os socorristas a ficha clínica da paciente, transmitindo o historial dos dados clínicos. Foi medida a pressão arterial, e sob instruções do médico remoto, a dupla de socorristas tomou determinadas atitudes diagnósticas e terapêuticas. Através dos óculos, o médico à distância podia ver, em tempo real, o rosto da paciente e tudo o que os socorristas estavam a fazer. Depois de dar instruções de transporte do paciente para a ambulância, o médico fez a ponte para a marcação de serviço hospitalar, poupando tempo aos socorristas. Os dados e instruções continuaram a ser transmitidos entre as equipas, seguindo-se a utilização dos instrumentos já no interior da ambulância. O médico tinha acesso direto aos sinais vitais que avaliam o paciente em tempo real e com latência “zero”. O Holo Lens permitiu não só transmitir o vídeo em 4K, como interagir via RA com os sistemas ao seu redor, como por exemplo aceder ao historial médico da paciente, os seus antecedentes, a medicação, que ajudará o médico a tomar decisões, quer a orientar a equipa que está no terreno, determinando quais os melhores



meios para acorrer a essa vítima, em função da sua localização e quais as unidades de referência em termos hospitalares para onde esse doente pode ser encaminhado. Com isto, pretende-se salvar mais vidas, ou pelo menos proceder com maior eficácia a assistência, num futuro muito próximo. Tal como refere Pedro Santos, diretor do 5G Hub da Vodafone Portugal “toda a informação de vídeo, reconhecimento facial e envio de procedimentos para os óculos do enfermeiro precisa de rede rápida, em tempo real e que não falhe e quando a vítima chega ao hospital já traz uma série de medidas que lhe foram feitas. Hoje isto só começa no hospital. Pode salvar vidas”, considera. Pedro Santos referiu, ainda, que é importante mencionar que o 5G é uma tecnologia que vai ser introduzida por fases e que “não se pode pensar que o 5G é carregar num botão e a tecnologia está pronta a utilizar”. Resumindo, entre todos os sectores que vão beneficiar do lançamento da rede móvel de nova geração, a saúde é o mais citado pelo potencial revolucionário que as soluções poderão ter e esperemos o que nos aguarda num futuro breve 

#### BIBLIOGRAFIA

1. K. Antevski, L. Girletti, C. J. Bernardos, A. de la Oliva, J. Baranda and J. Mangues-Bafalluy, "A 5G-Based eHealth Monitoring and Emergency Response System: Experience and Lessons Learned," in IEEE Access, vol. 9, pp. 131420-131429, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3114593.
2. Moglia A, Georgiou K, Marinov B, Georgiou E, Berchiolli RN, Satava RM, Cuschieri A. 5G in Healthcare: from COVID-19 to Future Challenges. IEEE J Biomed Health Inform. 2022 Jun 8;PP. doi: 10.1109/JBHI.2022.3181205. Epub ahead of print. PMID: 35675255.
3. "The 5G Connected Ambulance," [Ericsson.com](https://www.ericsson.com/en/cases/2020/the-5g-connected-ambulance). <https://www.ericsson.com/en/cases/2020/the-5g-connected-ambulance>
4. <https://www.aveirotechcity.pt/pt/noticias/Simulacro-5G>
5. <https://vodafonebusinessconference.dinheirovivo.pt/5g-conference-2020/como-o-5g-pode-mudar-as-situacoes-de-emergencia-medica>

EDITOR



**ALÍRIO GOUVEIA**  
Médico VMER

REVISÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA



## JOVEM HEMODINAMICAMENTE ESTÁVEL NEM SEMPRE É SAUDÁVEL!

Joana Nascimento<sup>1</sup>, Cláudia Queirós<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Interno(a) de Formação Específica, Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Serviço de Medicina Interna

**Palavras-chave:** Taquicardia ventricular; Diagnóstico diferencial; Algoritmos de diagnóstico.

### CASO CLÍNICO

Mulher com 26 anos, sem antecedentes cardiovasculares (ACV) conhecidos, recorreu ao serviço de urgência por sensação de palpitações rápidas, intermitente, autolimitada (máximo de 2 minutos), com início e fim abruptos, sem dor torácica ou perda de consciência associados, nos 2 meses prévios.

Aquando da admissão hospitalar, realizou ECG de 12 derivações (ECG12d) (Figura 1) que se descreve:

**Taquicardia de complexos largos (TcL) com QRS de 134 mseg com frequência cardíaca de 235 bpm, regular, morfologia em padrão de bloqueio completo de ramo direito (BCRD), eixo inferior e desvio direito do eixo elétrico, QRS positivo em aVR e negativo em DI e aVL.**

Perante uma pressão arterial normal, a disritmia foi interpretada como taquicardia supraventricular (TSV) com aberrância de condução, tendo sido administrada adenosina; contudo, não se verificou interrupção da taquicardia ou dissociação auriculoventricular (dAV) com atividade auricular superior à ventricular. Foi depois iniciada amiodarona em perfusão, com

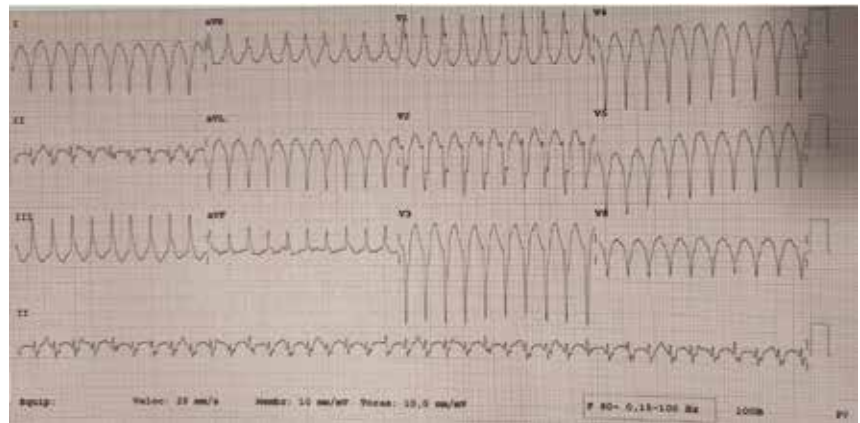


Figura 1 – Eletrocardiograma de 12d à admissão hospitalar.

controlo progressivo de frequência cardíaca e, finalmente, conversão a ritmo sinusal, sendo perceptível, no ECG12d realizado sob amiodarona, a presença de dAV (Figura 2).

Na presença de uma TcL regular, deve-se assumir TV até prova em contrário, pois a prevalência de TV nestas situações é de aproximadamente 80%. Neste caso em concreto (doente jovem e sem ACV, com taquidistritmia hemodinamicamente bem tolerada), foi lícita a abordagem inicial dirigida à suspeita de TSV. Contudo, a ausência de resposta à adenosina sugeriu o diagnóstico de taquicardia ventricular, sendo este sustentado por características do ECG12d em taquicardia.

O diagnóstico de TV pode constituir um desafio, dada a semelhança do padrão eletrocardiográfico com outras etiologias de TcL, nomeadamente TSV com condução aberrante, com pré-excitação ventricular ou com QRS largo associado a distúrbios iónicos ou iatrogenia. Neste sentido, têm sido propostos diversos algoritmos para o diagnóstico diferencial de TcL, sendo os critérios de Brugada e os de Verecke, que pressupõem a análise sequencial do ECG, os mais reconhecidos.

Segundo o algoritmo de Brugada, a presença de dissociação AV e a morfologia de BCRD com  $Rsr'$  ( $R > r'$  = “rabbit ear sign”) e QS em V6 – ao contrário do expectável no BCRD típico – são compatíveis com TV. Ao aplicar



***LIFE SAVING***

Fotografia: Pedro Rodrigues Silva

*Juntos pela emergência*

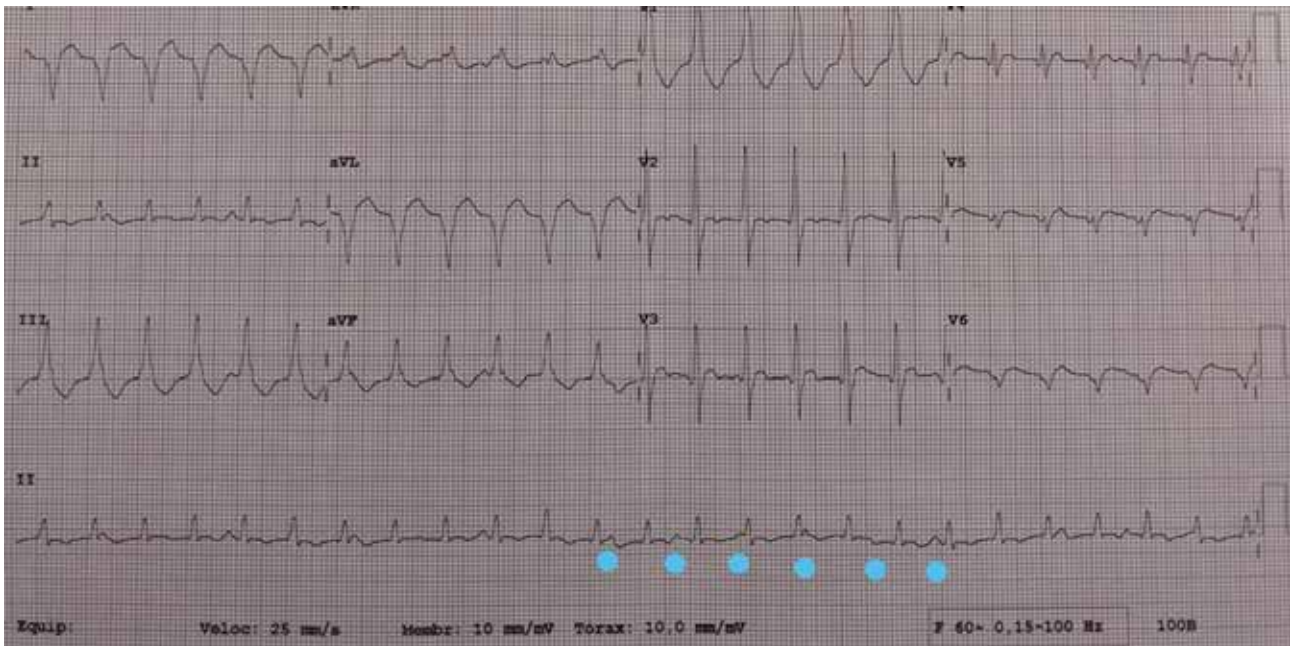


Figura 2 – Eletrocardiograma de 12d sob amiodarona em perfusão. Pontos azuis indicam presença de ondas p dissociadas dos complexos QRS.

o algoritmo de Verecke, a presença de dAV, de uma onda R inicial em aVR, e de um QRS com morfologia atípica de bloqueio de ramo também insinuam este diagnóstico.

É importante salientar que os critérios eletrocardiográficos sugestivos de TV nem sempre estão todos presentes. No caso apresentado, o diagnóstico de TV assenta essencialmente em critérios morfológicos (padrão de BRD atípico) e onda R em aVR, uma vez que a dissociação AV é difícil de avaliar no ECG12d de admissão, não existe concordância elétrica em todas as derivações precordais, em V1 o intervalo R/S é <100ms, os complexos QRS têm duração inferior a 140ms e não existe desvio extremo do eixo, tornando mais desafiante o diagnóstico diferencial da TcL.

A distinção correta entre TSV com aberrância ou TV é fundamental para guiar o tratamento agudo e a longo prazo, sendo o ECG12d uma ferramenta indispensável, devendo ser adequadamente arquivado sempre que possível **L**

#### BIBLIOGRAFIA

1. Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomstrom-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. *Eur Heart J*. 2020;41(5):655–720.
2. Sousa PA, Pereira S, Candeias R, Jesus I De. The value of electrocardiography for differential diagnosis in wide QRS complex tachycardia. *Rev Port Cardiol*. 2014;33(3).
3. Costa H, Azevedo P, Carvalho D, Candeias R, Jesus I. Taquidistritmias Supraventriculares: Abordagem em Contexto Pré e Intra-Hospitalar. *Lifesaving*. 2020;15:27–35.
4. Kashou A, Noseworthy P, DeSimone C, et al. Wide Complex Tachycardia Differentiation: A Reappraisal of the State-of-the-Art. *Journal of the American Heart Association*. 2020; 9:e016598.

EDITORA



**TERESA MOTA**

Interna de formação Específica de cardiologia - CHUA

EDITOR



**HUGO COSTA**

Interno de formação Específica de cardiologia - CHUA

# CRITÉRIOS DE PUBLICAÇÃO

ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO – Novembro de 2021

## 1. Objectivo e âmbito

A Revista LIFESAVING SCIENTIFIC (LF Sci) é um órgão de publicação pertencente ao Centro Hospitalar Universitário do Algarve (CHUA) e dedica-se à promoção da ciência médica pré-hospitalar, através de uma edição trimestral.

A LF Sci adopta a definição de liberdade editorial descrita pela *World Association of Medical Editors*, que entrega ao editor-chefe completa autoridade sobre o conteúdo editorial da revista. O CHUA, enquanto proprietário intelectual da LF Sci, não interfere no processo de avaliação, selecção, programação ou edição de qualquer manuscrito, atribuindo ao editor-chefe total independência editorial.

A LF Sci rege-se pelas normas de edição biomédica elaboradas pela *International Committee of Medical Journal Editors* e do *Committee on Publication Ethics*.

## 2. Informação Geral

A LF Sci não considera material que já foi publicado ou que se encontra a aguardar publicação em outras revistas.

As opiniões expressas e a exatidão científica dos artigos são da responsabilidade dos respetivos autores.

A LF Sci reserva-se o direito de publicar ou não os artigos submetidos, sem necessidade de justificação adicional.

A LF Sci reserva-se o direito de escolher o local de publicação na revista, de acordo com o interesse da mesma, sem necessidade de justificação adicional.

A LF Sci é uma revista gratuita, de livre acesso, disponível em <https://issuu.com/lifesaving>. Não pode ser comercializada, sejam edições impressas ou virtuais, na parte ou no todo, sem autorização prévia do editor-chefe.

## 3. Direitos Editoriais

Os artigos aceites para publicação ficarão propriedade intelectual da LF Sci, que passa a detentora dos direitos, não podendo ser reproduzidos, em parte ou no todo, sem autorização do editor-chefe.

## 4. Critérios de Publicação

### 4.1 Critérios de publicação nas rúbricas

A LF Sci convida a comunidade científica à publicação de artigos originais em qualquer das categorias em que se desdobra, de acordo com os seguintes critérios de publicação:

#### Artigo Científico Original

- Âmbito: apresentação de resultados sobre tema pertinente para atuação das equipas em contexto de emergência pré-hospitalar de adultos.

Dimensão recomendada: 1500 a 4000 palavras.



**Temas em Revisão**

- Âmbito: Revisão extensa sobre tema pertinente para atuação das equipas em contexto de emergência pré-hospitalar de adultos.  
Dimensão recomendada: 1500 a 3500 palavras.

**Hot Topic**

- Âmbito: Intepretação de estudos clínicos, divulgação de inovações na área pré-hospitalar recentes ou contraditórias.  
Dimensão recomendada: 1500 a 3500 palavras.

**Rúbrica Pediátrica**

- Âmbito: Revisão sobre tema pertinente para atuação das equipas em contexto de emergência pré-hospitalar no contexto pediátrico.  
Dimensão recomendada: 1500 a 3500 palavras.

**Casos Clínicos (Adulto)**

- Âmbito: Casos clínicos que tenham interesse científico, relacionados com situações de emergência em adultos.  
Dimensão recomendada: 1000 palavras.

**Casos Clínicos (Pediatria)**

- Âmbito: Casos clínicos que tenham interesse científico, em contexto de situações de emergência em idade pediátrica.  
Dimensão recomendada: 1000 palavras.

**Casos Clínicos (Neonatalogia)**

- Âmbito: Casos clínicos que tenham interesse científico, que reportem situações de emergência em idade neonatal.  
Dimensão recomendada: 1000 palavras.

**LIFESAVING Trends - Inovações em Emergência Médica**

- Âmbito: Artigo com estrutura de "Correspondência", privilegiando a divulgação de novidades

tecnológicas, de dispositivos inovadores, ou de atualizações de equipamentos ou práticas atuais.  
Limite de Palavras: máximo 1500 palavras; Limite de tabelas e figuras: 6

**4.2 Critérios gerais de publicação**

O trabalho a publicar deverá ter no máximo 120 referências. Deverá ter no máximo 6 tabelas/ figuras devidamente legendadas e referenciadas.

O trabalho a publicar deve ser acompanhado de no máximo 10 palavras-chave representativas. No que concerne a tabelas/ figuras já publicadas é necessário a autorização de publicação por parte do detentor do copyright (autor ou editor). Os ficheiros deverão ser submetidos em alta resolução, 800 dpi mínimo para gráficos e 300 dpi mínimo para fotografias em formato JPEG (.Jpg), PDF (.pdf). As tabelas/

figuras devem ser numeradas na ordem em que ocorrem no texto e enumeradas em numeração árabe e identificação.

No que concerne a casos clínicos é necessário fazer acompanhar o material a publicar com o consentimento informado do doente ou representante legal, se tal se aplicar.

No que concerne a trabalhos científicos que usem bases de dados de doentes de instituições é necessário fazer acompanhar o material a publicar do consentimento da comissão de ética da respetiva instituição. As submissões deverão ser encaminhadas para o e-mail: [revistalifesaving@gmail.com](mailto:revistalifesaving@gmail.com)

### 4.3 Critérios de publicação dos artigos científicos.

Na LIFESAVING SCIENTIFIC (LF Sci) podem ser publicados Artigos Científicos Originais, Artigos de Revisão ou Casos Clínicos de acordo com a normas a seguir descritas.

#### Artigos Científicos

O texto submetido deverá apresentado com as seguintes secções: Título (português e inglês), Autores (primeiro nome, último nome, título, afiliação), *Abstract* (português e inglês), Palavras-chave (máximo 5), Introdução e Objetivos, Material e

Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos, Referências.

O texto deve ser submetido com até 3 *Take-home Messages* que no total devem ter até 50 palavras.

Não poderá exceder as 4.000 palavras, não contando Referências ou legendas de Tabelas e Figuras. Pode-se fazer acompanhar de até 6 Figuras/ Tabelas e de até 60 referências bibliográficas.

O resumo/ *abstract* não deve exceder as 250 palavras.

Se revisão sistemática ou meta-análise deverá seguir as *PRISMA guidelines*.

Se meta-análise de estudo observacionais deverá seguir as *MOOSE guidelines* e apresentar um protocolo completo do estudo.

Se estudo de precisão de diagnóstico, deverá seguir as *STARD guidelines*.

Se estudo observacional, siga as *STROBE guidelines*.

Se se trata da publicação de *Guidelines* Clínicas, siga *GRADE guidelines*.

Este tipo de trabalhos pode ter no máximo 6 autores.

#### Artigos de Revisão

O objetivo deste tipo de trabalhos é rever de forma aprofundada o que é conhecido sobre determinado tema de importância clínica.

Poderá contar com, no máximo,

3500 palavras, 4 tabelas/figuras, não mais de 50 referências.

O resumo (*abstract*) dos Artigos de Revisão segue as regras já descritas para os resumos (*abstract*) dos Artigos Científicos. Este tipo de trabalho pode ter no máximo 5 autores.

#### Caso Clínico

O objetivo deste tipo de publicação é o relato de caso clínico que pela sua raridade, inovações diagnósticas ou terapêuticas aplicadas ou resultados clínicos inesperados, seja digno de partilha com a comunidade científica.

O texto não poderá exceder as 1.000 palavras e 15 referências bibliográficas. Pode ser acompanhado de até 5 tabelas/ figuras. Deve inclui resumo que não exceda as 150 palavras, organizado em objetivo, caso clínico e conclusões.

Este tipo de trabalho pode ter no máximo 4 autores.

#### Cartas ao Editor

- Objetivo: comentário/exposição referente a um artigo publicado nas últimas 4 edições da revista promovendo a discussão e visão crítica. Poderão ainda ser enviados observações, casuísticas particularmente interessantes de temáticas atuais que os autores desejem apresentar aos leitores de forma concisa.

- Instruções para os autores:

1. O corpo do artigo não deve ser subdividido; sem necessidade de resumo ou palavras-chave.
2. Deve contemplar entre 500 a 1000 palavras, excluindo referências, tabelas e figuras.
3. Apenas será aceite 1 figura e/ ou 1 tabela.
4. Não serão aceites mais de 5 referências bibliográficas. Devendo cumprir as normas instituídas para revista.
5. Número máximo de autores são 4.

### **Breves Reflexões sobre a Emergência Médica**

Âmbito: artigo de reflexão/opinião, com a exposição de ideias e pontos de vista sobre tema no âmbito da emergência médica, do ponto de vista conceptual, podendo a argumentação do Autor convidado, ser baseada na sua experiência pessoal ou na citação de livros, revistas, artigos publicados, entre outros recursos de pesquisa, devidamente assinalados no texto;

Estrutura do artigo: título, Autor(es) e afiliação; resumo e palavras-chave (facultativos), introdução, desenvolvimento, conclusão final, referências bibliográficas.

Limite de palavras: 1500

Resumo (facultativo): máximo 100 palavras, em formato bilingue (português e inglês)

Palavras-chave: máximo 5 palavras chave, em formato bilingue (português e inglês)  
Limite de tabelas e figuras: 3  
Bibliografia: máximo 5 referências bibliográficas

### **“Vamos pôr o ECG nos eixos”**

- Âmbito: Análise e interpretação de traçados eletrocardiográficos clinicamente contextualizados  
- Formato: Título; Autores – máx. 2 autores (primeiro nome, último nome, título, afiliação); 2 palavras-chave; 1 imagem (ECG ou tira de ritmo, em formato JPEG com resolução original); Legenda explicativa com breve enquadramento clínico e interpretação do traçado (ritmo, frequência, alterações da despolarização ou repolarização pertinentes no contexto) – máx. 300 palavras; Referências bibliográficas.

### **5. Referências**

Os autores são responsáveis pelo rigor das suas referências bibliográficas e pela sua correta citação no texto. Deverão ser sempre citadas as fontes originais publicadas. A citação deve ser registada empregando *Norma de Vancouver*.

### **6. Revisão por pares**

A LF Sci segue um processo *single-blind* de revisão por pares (*peer review*).

Todos os artigos são inicialmente revistos pela equipa editorial nomeada pelo editor-chefe e caso não estejam em conformidade com os critérios de publicação poderão ser rejeitados antes do envio a revisores.

A aceitação final é da responsabilidade do editor-chefe. Os revisores são nomeados de acordo com a sua diferenciação em determinada área da ciência médica pelo editor-chefe, sem necessidade de justificação adicional.

Na avaliação os artigos poderão ser aceites para publicação sem alterações, aceites após modificações propostas pela equipa editorial ou recusados sem outra justificação.

### **7. Erratas e retrações**

A LF Sci publica alterações, emendas ou retrações a artigos previamente publicados se, após publicação, forem detetados erros que prejudiquem a interpretação dos dados **L**



**LIFE SAVING** SCIENTIFIC  
PRINCIPALIS SEPARATA SCIENTIFICA