TRAUMA, CIRURGIA E
Medicina Intensiva

EDIÇÃO V

Capítulo 02

NEUROTRAUMA EM PACIENTES CRÍTICOS: ESTRATÉGIAS DE NEUROPROTEÇÃO NA TERAPIA INTENSIVA

MARCELO FONTES DA SILVA[1]
JOSÉ AMARILDO AVANCI JÚNIOR[1]
GEÓRGIA GOMES LIMA MARTINS[2]
LAURA CAROLINA ANDREO GONÇALVES[3]
ANA PAULA DA SILVA PACHECO[4]
VINICIUS LEMES ZANELLA[4]
ANA CARLA GOMES ROSA[5]

[1]Discente - Doutorado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS e Medicina na Universidade Anhanguera-UNIDERP
[2]Discente - Medicina na Universidade Federal de Pelotas – UFPEL
[3]Discente - Medicina no Centro Universitário Max Planck – UniMAX
[4]Discente - Medicina na Universidade Anhanguera-UNIDERP
[5]Doutora em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS e Medicina na Universidade Anhanguera-UNIDERP

Palavras-Chave: *Hipotermia Terapêutica; Monitorização Neurológica; Pressão Intracraniana; Ressuscitação Cerebral.*

EDITORA PASTEUR

DOI 10.59290/978-65-6029-221-5.2

INTRODUÇÃO

O trauma cranioencefálico (TCE) é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, especialmente em populações economicamente ativas. Estimativas globais apontam que milhões de pessoas sofrem de TCE a cada ano, sendo que muitos desses casos resultam em sequelas neurológicas permanentes. A complexidade e a gravidade dos casos de neurotrauma exigem uma abordagem clínica altamente especializada, visto que a falha no tratamento inicial pode resultar em déficits neurológicos irreversíveis ou na morte do paciente. Nesse contexto, os avanços na terapia intensiva têm desempenhado fundamental papel no tratamento desses pacientes, proporcionando monitoramento contínuo e intervenções que visam preservar a integridade neurológica (HAAR-BAUER-KRUPA *et al*., 2021).

O manejo do neurotrauma em unidades de terapia intensiva (UTI) requer uma avaliação precisa e contínua do estado neurológico. Diferentemente de outras condições críticas, as lesões cerebrais podem evoluir rapidamente, exigindo uma intervenção ágil e assertiva. O conceito de "tempo é cérebro" tem direcionado as práticas de terapia intensiva, especialmente em traumas que envolvem lesões secundárias decorrentes de hipoperfusão, hipóxia ou aumento da pressão intracraniana (PIC). Diante dessa realidade, o monitoramento avançado do paciente crítico com neurotrauma passou a incluir ferramentas como a monitorização da pressão intracraniana, oximetria cerebral, doppler transcraniano e o uso de sistemas de neuroimagem de alta precisão (MUSICK & ALBERICO, 2021).

Avanços tecnológicos na área de neurointensivismo possibilitaram a aplicação de métodos de monitoramento dinâmicos, como a espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS), que permite a avaliação da oxigenação cerebral de forma contínua e não invasiva. O uso de sensores de PIC também trouxe uma nova perspectiva para o manejo do TCE, possibilitando intervenções rápidas em casos de hipertensão intracraniana. Esses dispositivos, associados a softwares de inteligência artificial, têm permitido a detecção precoce de padrões críticos de deterioração neurológica, aumentando a eficácia das intervenções (NAG *et al*., 2019).

Paralelamente, as estratégias de neuroproteção têm evoluído para além das medidas clássicas, como controle de temperatura e controle pressórico. A hipotermia terapêutica, por exemplo, tem sido estudada amplamente como uma medida neuroprotetora eficaz, especialmente em pacientes com parada cardiorrespiratória e em recém-nascidos. No neurotrauma, a hipotermia controlada visa reduzir o metabolismo cerebral e o edema intracraniano, diminuindo a liberação de mediadores inflamatórios. No entanto, a aplicação dessa técnica em pacientes com TCE ainda é motivo de debate na literatura científica, sendo um campo fértil para estudos clínicos controlados (KARNATOVSKAIA *et al.*, 2014). Outro ponto relevante no manejo do neurotrauma é o conceito de ressuscitação cerebral. Essa abordagem visa restaurar a perfusão cerebral adequada após lesões hipoxêmicas ou isquêmicas. Nesse sentido, a otimização do débito cardíaco, a manutenção de uma pressão de perfusão cerebral (PPC) adequada e o controle da ventilação mecânica são medidas essenciais. A utilização de parâmetros de ressuscitação baseados em evidências permite que a equipe multiprofissional otimize os cuidados de forma personalizada para cada paciente, reduzindo as complicações associadas a abordagens padronizadas (PRABHAKAR *et al*., 2014).

Diante desse cenário, o monitoramento avançado e as intervenções de neuroproteção desempenham um papel fundamental no tratamento de pacientes críticos com neurotrauma. As inovações tecnológicas e a incorporação de novas práticas assistenciais têm permitido in-

tervenções mais rápidas e personalizadas, com potencial para reduzir a mortalidade e melhorar a recuperação funcional desses pacientes. No entanto, a aplicação dessas tecnologias enfrenta desafios práticos, como a necessidade de treinamento especializado e os custos associados à sua implementação em larga escala (KOBEISSY *et al.,* 2023). Este capítulo tem como objetivo revisar as estratégias avançadas de monitoramento e as intervenções de neuroproteção aplicadas ao manejo de pacientes críticos com neurotrauma. Serão abordados os principais métodos de monitoramento neurológico, incluindo a monitorização de pressão intracraniana, oximetria cerebral e tecnologias de neuroimagem.

MÉTODO

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e de revisão bibliográfica, com o objetivo de investigar as estratégias avançadas de monitoramento e as intervenções de neuroproteção aplicadas ao manejo de pacientes críticos com neurotrauma. A proposta é compreender como essas estratégias estão sendo integradas à prática clínica, identificar os benefícios observados nos pacientes e discutir os desafios associados à sua aplicação, além de explorar as perspectivas futuras para a área de neurointensivismo.

Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma busca sistemática da literatura científica, incluindo artigos de periódicos, capítulos de livros e diretrizes clínicas. O levantamento bibliográfico concentrou-se em publicações que abordassem o monitoramento neurológico avançado e as técnicas de neuroproteção no contexto da terapia intensiva. Foram priorizados estudos que discutissem as práticas assistenciais, as inovações tecnológicas e as implicações clínicas dessas intervenções.

A pesquisa foi realizada em bases de dados eletrônicas, incluindo PubMed, Scopus, *Web of Science*, SciELO e LILACS, além de repositórios institucionais e portais de diretrizes governamentais. Para garantir a atualidade e relevância das informações, foram incluídos artigos publicados nos últimos cinco anos. A seleção dos estudos seguiu critérios de inclusão que priorizaram publicações que abordassem tanto os aspectos técnicos quanto os clínicos das tecnologias de monitoramento e neuroproteção aplicadas a pacientes críticos.

Os documentos selecionados foram submetidos a uma análise de conteúdo, com o objetivo de identificar temas-chave e categorias relevantes para a compreensão do tema. Essa análise permitiu a extração de informações detalhadas sobre os métodos de monitoramento neurológico (como a monitorização de pressão intracrniana e oximetria cerebral) e as estratégias de neuroproteção (como hipotermia terapêutica e ressuscitação cerebral). As informações extraídas foram organizadas de forma a possibilitar uma visão abrangente e integrada dos avanços e desafios no manejo do neurotrauma em ambientes de terapia intensiva. Além dos artigos científicos, foram consultados documentos de organizações profissionais e diretrizes clínicas de associações especializadas em neurointensivismo e cuidados críticos. Esses documentos normativos ofereceram uma perspectiva institucional e regulatória sobre as práticas recomendadas, permitindo compreender as melhores práticas e como as novas tecnologias estão sendo incorporadas ao contexto clínico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Monitorização de pressão intracraniana (PIC) e seus impactos no manejo clínico

A monitorização da pressão intracraniana (PIC) é uma das práticas mais importantes no manejo de pacientes com neurotrauma. Este

método permite a identificação precoce de hipertensão intracraniana, condição que pode levar à compressão cerebral, redução da perfusão sanguínea e isquemia cerebral. O uso de sensores de PIC, introduzidos diretamente no parênquima cerebral ou no ventrículo, permite uma vigilância contínua, possibilitando intervenções rápidas e precisas. Estudos recentes indicam que a intervenção precoce com base na monitorização da PIC está associada à redução da mortalidade e a uma maior preservação da função neurológica (MORAES & SILVA, 2021).

Além de permitir o monitoramento contínuo, a medição da PIC possibilita a tomada de decisões terapêuticas, como o ajuste da ventilação mecânica, o uso de agentes osmóticos (como o manitol) e a drenagem ventricular externa. A combinação de dados de PIC com outros parâmetros, como PPC e oximetria cerebral, aumenta a sensibilidade na detecção de eventos adversos. Essa abordagem integrada possibilita uma visão mais precisa do estado neurológico do paciente, permitindo ajustes terapêuticos em tempo real (ADDIS *et al.*, 2023).

Entretanto, a aplicação dessa tecnologia enfrenta desafios operacionais, incluindo a necessidade de treinamento especializado da equipe multiprofissional e os riscos associados à inserção de cateteres no cérebro, como hemorragias e infecções. Para mitigar esses riscos, as diretrizes clínicas recomendam o uso de protocolos padronizados para inserção e manejo de dispositivos de monitoramento intracraniano. O uso de sensores não invasivos de PIC também está em fase de desenvolvimento, prometendo reduzir as complicações associadas aos métodos invasivos (WERNEBURG, 2022).

Oximetria cerebral e espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS) no monitoramento neurológico

A oximetria cerebral, frequentemente realizada com a tecnologia de espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS), permite a avaliação contínua da oxigenação cerebral. Essa técnica não invasiva é especialmente útil em pacientes críticos, pois fornece uma avaliação em tempo real do fluxo sanguíneo cerebral, permitindo a identificação precoce de episódios de hipoperfusão cerebral. A redução da oxigenação cerebral está associada a piores desfechos neurológicos, incluindo maior risco de lesão isquêmica secundária (MOERMAN & HERT, 2017).

A utilização da NIRS tem se expandido para o contexto de neurotrauma devido à sua capacidade de detectar sinais precoces de hipoperfusão cerebral, mesmo antes da manifestação clínica de deterioração neurológica. Pesquisas recentes destacam o papel da NIRS na avaliação da eficácia de intervenções terapêuticas, como a reposição volêmica e o ajuste da ventilação mecânica. Ao detectar mudanças sutis na oxigenação cerebral, a NIRS permite uma abordagem proativa, melhorando a capacidade de resposta da equipe de saúde (ÇINAROĞLU *et al*., 2024).

No entanto, a NIRS também apresenta limitações, incluindo a interferência de tecidos subjacentes e a variabilidade de medição em diferentes áreas do crânio. Além disso, a interpretação dos dados requer conhecimento especializado, pois fatores como edema cerebral e hematomas podem interferir nos sinais. Nesse contexto, a combinação de NIRS com outras ferramentas de monitoramento, como a PIC e a PPC, é recomendada para aumentar a precisão do diagnóstico e a eficácia das intervenções (LUKASZEWSKI & NELKE, 2024).

Hipotermia terapêutica e suas aplicações no neurotrauma

A hipotermia terapêutica consiste na redução controlada da temperatura corporal com o objetivo de reduzir o metabolismo cerebral e

minimizar a lesão isquêmica secundária. No contexto do neurotrauma, a aplicação da hipotermia tem sido estudada como uma estratégia neuroprotetora, especialmente em casos de edema cerebral e aumento persistente da PIC. A diminuição do metabolismo celular, a supressão de mediadores inflamatórios e a redução da permeabilidade da barreira hematoencefálica são alguns dos efeitos associados à hipotermia terapêutica (RIVERA-LARA *et al.*, 2012).

Ensaios clínicos indicam que a hipotermia terapêutica pode melhorar os desfechos funcionais em pacientes com neurotrauma, especialmente em lesões graves. No entanto, a evidência sobre a eficácia dessa técnica ainda é controversa, uma vez que estudos mais recentes apontam que o momento da aplicação, a duração e a profundidade da hipotermia influenciam diretamente os resultados clínicos. Protocolos rígidos de controle de temperatura e aquecimento gradual têm sido recomendados para evitar o efeito rebote, que pode causar aumento da pressão intracraniana após o retorno à normotermia (OLAH *et al*., 2018).

A implementação dessa estratégia enfrenta desafios operacionais, incluindo a necessidade de equipamentos especializados, monitoramento contínuo da temperatura e capacitação da equipe de saúde. Além disso, a hipotermia terapêutica exige cuidados especiais na prevenção de complicações, como arritmias cardíacas, distúrbios da coagulação e infecções respiratórias. Esses fatores reforçam a importância de uma abordagem multidisciplinar e de protocolos rigorosos para sua aplicação segura (LEE & ASARE, 2010).

Ressuscitação cerebral e otimização da perfusão cerebral

A ressuscitação cerebral visa restaurar a perfusão sanguínea cerebral adequada após lesões isquêmicas ou hipoxêmicas. Este conceito está cada vez mais integrado ao manejo de pacientes críticos com neurotrauma, especialmente em casos de ressuscitação pós-parada cardiorrespiratória. O objetivo principal é garantir que o cérebro receba oxigênio e nutrientes suficientes para preservar sua função metabólica, minimizando o risco de sequelas neurológicas (SANDRONI *et al.*, 2021).

No manejo da ressuscitação cerebral, a PPC é uma métrica fundamental. A PPC é calculada como a diferença entre a pressão arterial média (PAM) e a pressão intracraniana (PIC). Quando a PPC está abaixo de valores críticos (geralmente abaixo de 60 mmHg), o fluxo sanguíneo cerebral é comprometido, aumentando o risco de isquemia cerebral. Para garantir uma PPC adequada, intervenções como reposição volêmica, suporte vasopressor e controle de pressão intracraniana são frequentemente utilizadas (MOUNT & DAS, 2024).

A ressuscitação cerebral enfrenta desafios práticos, incluindo a necessidade de monitoramento contínuo da PPC e a identificação precisa do limiar de perfusão ideal para cada paciente. O uso de inteligência artificial e algoritmos de apoio à decisão tem se mostrado uma solução promissora, pois permite a análise em tempo real dos parâmetros hemodinâmicos, prevendo a deterioração neurológica antes que ela se manifeste clinicamente (ARIES *et al*., 2012).

Abordagem multidisciplinar no manejo do neurotrauma em pacientes críticos

O manejo do neurotrauma em pacientes críticos requer uma abordagem multidisciplinar que integre a atuação de médicos intensivistas, neurocirurgiões, enfermeiros, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde. Essa abordagem é fundamental para otimizar a vigilância contínua do estado neurológico e garantir a intervenção precoce frente a sinais de deterioração. Ro-

unds multidisciplinares diários e a utilização de *checklists* operacionais são estratégias eficazes para coordenar as ações das diferentes especialidades envolvidas (WILSON *et al.,* 2014).

A participação de neurocirurgiões é essencial no manejo de lesões traumáticas que exigem intervenção cirúrgica de emergência, como hematomas subdurais ou epidurais. Já os intensivistas têm o papel de coordenar as intervenções clínicas de suporte, como ventilação mecânica, controle de sedação e manejo hemodinâmico. Fisioterapeutas e enfermeiros desempenham papéis fundamentais na prevenção de complicações secundárias, como lesões por pressão, infecções respiratórias e rigidez articular (ESSEN *et al*., 2019).

Pesquisas recentes apontam que a presença de equipes interdisciplinares no manejo de neurotrauma está associada a melhores desfechos clínicos. Estudos mostram que a comunicação efetiva e o compartilhamento de informações em rounds multidisciplinares resultam em decisões mais assertivas e ágeis. A colaboração entre diferentes áreas é, portanto, um dos pilares para a melhoria dos cuidados intensivos no manejo do neurotrauma (BENDOWSKA & BAUM, 2023).

CONCLUSÃO

O manejo do neurotrauma em pacientes críticos requer uma abordagem integrada, que combina o uso de tecnologias avançadas de monitoramento neurológico e estratégias de neuroproteção baseadas em evidências científicas. A pressão intracraniana (PIC), a pressão de perfusão cerebral (PPC) e a oxigenação cerebral são indicadores importantes que orientam as intervenções clínicas, permitindo a detecção precoce de alterações neurológicas e a adoção de medidas corretivas em tempo hábil. Tecnologias como a monitorização da PIC, oximetria cerebral por espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS) e sistemas de inteligência artificial têm revolucionado o neurointensivismo, proporcionando uma visão mais abrangente e precisa do estado neurológico dos pacientes.

As estratégias de neuroproteção, como a hipotermia terapêutica e a ressuscitação cerebral, também desempenham um papel certeiro na preservação da integridade neurológica em situações de trauma cerebral. Essas abordagens visam reduzir o metabolismo cerebral, controlar a inflamação e melhorar a perfusão sanguínea, minimizando o risco de lesões secundárias. Embora os resultados de algumas intervenções, como a hipotermia terapêutica, ainda sejam tema de debate na literatura, há consenso sobre a importância de sua aplicação em casos específicos, especialmente quando protocolos rigorosos de controle térmico são seguidos.

A adoção de uma abordagem multidisciplinar no manejo do neurotrauma é um dos pilares para a obtenção de melhores desfechos clínicos. A colaboração entre intensivistas, neurocirurgiões, fisioterapeutas, enfermeiros e outros profissionais de saúde contribui para uma vigilância contínua e para a implementação de intervenções rápidas e eficazes. As reuniões de equipe e os rounds multidisciplinares são estratégias que garantem uma comunicação efetiva entre as diferentes especialidades, promovendo um atendimento mais ágil e coordenado, especialmente em ambientes de terapia intensiva.

Apesar dos avanços no monitoramento neurológico e nas estratégias de neuroproteção, a implementação dessas práticas em larga escala ainda enfrenta desafios. Entre eles, destacam-se a necessidade de capacitação da equipe de saúde, os custos elevados dos dispositivos e adoção de protocolos clínicos padronizados. Nesse sentido, a formação de profissionais capacitados e o incentivo à pesquisa e inovação tecnológica são fundamentais para superar essas bar-

reiras e garantir a disseminação dessas práticas nos centros de terapia intensiva.

Portanto, o manejo do neurotrauma em pacientes críticos se beneficia de uma abordagem integrada, tecnológica e baseada em evidências. A aplicação de tecnologias de monitoramento contínuo, o uso de estratégias de neuroproteção eficazes e a colaboração interdisciplinar são componentes essenciais para melhorar os desfechos neurológicos e reduzir a mortalidade e a morbidade. O futuro do neurointensivismo aponta para a incorporação de algoritmos de inteligência artificial e sistemas de apoio à decisão, que prometem antecipar eventos adversos e otimizar as intervenções. Com o avanço contínuo da tecnologia e a capacitação profissional, espera-se que as estratégias de manejo do neurotrauma evoluam ainda mais, resultando em tratamentos mais eficazes e personalizados para cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDIS, A. *et al*. Intracranial Pressure Monitoring and Management in Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. Neurocritical Care, v. 39, n. 1, p. 59, 2023. doi: 10.1007/s12028-023-01752-y.

ARIES, M.J. *et al*. Continuous determination of optimal cerebral perfusion pressure in traumatic brain injury. Critical Care Medicine, v. 40, n. 8, p. 2456, 2012. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182514eb6.

BENDOWSKA, A. & BAUM, E. The Significance of Cooperation in Interdisciplinary Health Care Teams as Perceived by Polish Medical Students. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 20, n. 2, p. 954, 2023. doi: 10.3390/ijerph20020954.

ÇINAROĞLU, O.S. *et al*. Is near-infrared spectroscopy a promising predictor for early intracranial hemorrhage diagnosis in the Emergency Department? Brazilian Journal of Medical and Biological Research, v. 57, p. e13155, 2024. https://doi.org/10.1590/1414-431X2023e13155.

ESSEN, T.A. *et al*. CENTER-TBI Investigators and Participants. Variation in neurosurgical management of traumatic brain injury: a survey in 68 centers participating in the CENTER-TBI study. Acta Neurochirurgica (Wien), v.161, n. 3, p. 435, 2019. doi: 10.1007/s00701-018-3761-z.

HAARBAUER-KRUPA, J. *et al*. Epidemiology of Chronic Effects of Traumatic Brain Injury. Journal of Neurotrauma, v. 38, n. 23, p. 3235, 2021. doi: 10.1089/neu.2021.0062.

KARNATOVSKAIA, L.V. *et al*. Therapeutic hypothermia for neuroprotection: history, mechanisms, risks, and clinical applications. Neurohospitalist, v. 4, n. 3, p. 153, 2014. doi: 10.1177/1941874413519802.

KOBEISSY, F. *et al*. Advances in neuroproteomics for neurotrauma: unraveling insights for personalized medicine and future prospects. Frontiers in Neurology, v. 14, p. 1288740, 2023. doi: 10.3389/fneur.2023.1288740.

LEE, R. & ASARE, K. Therapeutic hypothermia for out-of-hospital cardiac arrest. American Journal of Health-System Pharmacy, v. 67, n. 15, p. 1229, 2010. doi: 10.2146/ajhp090626.

LUKASZEWSKI, M. & NELKE, K. Near-Infrared Spectroscopy (NIRS) in the Assessment of Cerebral Tissue Oxygenation (rSO2): Methodological Issues and Dilemmas. Anesthesia Research, v. 1, n. 1, p. 24, 2024. https://doi.org/10.3390/anesthres1010004.

MOERMAN, A. & HERT, S. Recent advances in cerebral oximetry. Assessment of cerebral autoregulation with near-infrared spectroscopy: myth or reality? F1000Research, v. 6, p. 1615, 2017. doi: 10.12688/f1000research.11351.1.

MORAES, F.M. & SILVA, G.S. Noninvasive intracranial pressure monitoring methods: a critical review. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 79, n. 5, p. 437, 2021. doi: 10.1590/0004-282X-ANP-2020-0300.

MOUNT, C.A. & DAS, J.M. Cerebral Perfusion Pressure. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.

MUSICK, S. & ALBERICO, A. Neurologic Assessment of the Neurocritical Care Patient. Frontiers in Neurology, v. 12, p. 588989, 2021. doi: 10.3389/fneur.2021.588989.

NAG, D.S. *et al*. Intracranial pressure monitoring: Gold standard and recent innovations. World Journal of Clinical Cases, v. 7, n. 13, p. 1535, 2019. doi: 10.12998/wjcc.v7.i13.1535.

OLAH, E. *et al*. Therapeutic Whole-Body Hypothermia Reduces Death in Severe Traumatic Brain Injury if the Cooling Index Is Sufficiently High: Meta-Analyses of the Effect of Single Cooling Parameters and Their Integrated Measure. Journal of Neurotrauma, v. 35, n. 20, p. 2407, 2018. doi: 10.1089/neu.2018.5649.

PRABHAKAR, H. *et al*. Current concepts of optimal cerebral perfusion pressure in traumatic brain injury. Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology, v. 30, n. 3, p. 318, 2014. doi: 10.4103/0970-9185.137260.

RIVERA-LARA, L. *et al*. Therapeutic hypothermia for acute neurological injuries. Neurotherapeutics, v. 9, n. 1, p. 73, 2012. doi: 10.1007/s13311-011-0092-7.

SANDRONI, C. *et al.* Brain injury after cardiac arrest: pathophysiology, treatment, and prognosis. Intensive Care Medicine, v. 47, n. 12, p. 1393, 2021. doi: 10.1007/s00134-021-06548-2.

WERNEBURG, G.T. Catheter-Associated Urinary Tract Infections: Current Challenges and Future Prospects. Research and Reports in Urology, v. 14, p. 109, 2022. doi: 10.2147/RRU.S273663.

WILSON, M.H. *et al.* Neurotrauma - a multidisciplinary disease. International Journal of Clinical Practice, v. 68, n. 1, p. 5, 2014. doi: 10.1111/ijcp.12246.