

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA**

Paola Jéssica Gomes Prestes

**COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DO GERADOR DE ALTA FREQUÊNCIA E DO
CURATIVO NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM LESÃO POR PRESSÃO
DURANTE A INTERNAÇÃO HOSPITALAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Porto Alegre

2017

Paola Jéssica Gomes Prestes

**COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DO GERADOR DE ALTA FREQUÊNCIA E DO
CURATIVO NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM LESÃO POR PRESSÃO
DURANTE A INTERNAÇÃO HOSPITALAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos para a obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^o Dr^o Graciele Sbruzzi

Porto Alegre

2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ser essencial em minha vida, por ter me dado a oportunidade de vivenciar momentos maravilhosos e inesquecíveis dentro da universidade e por ter me dado força e saúde para superar as dificuldades e ultrapassar os limites que a vida nos impõe.

Aos meus pais por serem meu alicerce, por terem me ensinado todos os valores que hoje carrego comigo e por terem me amado incondicionalmente, a vocês sou eternamente grata. Amo vocês, incondicionalmente!

Ao meu avô, Delvino, por desde sempre me encorajar e me assistir financeiramente em todos meus projetos e por ter me dado o incentivo inicial para poder estar hoje aqui, dentro de uma universidade federal, dentre as melhores do país.

Ao meu marido e eterno companheiro, por estar ao meu lado a todo o momento, por ser meu apoiador e incentivador nos momentos que eu mais necessito e por acreditar no meu potencial quando nem mesmo eu acredito.

Aos meus familiares, irmãos, primos, tios e avós por terem me apoiado durante toda trajetória acadêmica, cada um de vocês teve um papel importante durante este percurso. Amo vocês!

A minha orientadora, Graciele, que me recebeu de braços abertos como orientanda e que me guiou com maestria durante toda a realização deste trabalho, obrigada por ser uma excelente professora e fazer diferença na formação dos alunos, em especial, na minha.

E por último, mas não menos importante, as minhas colegas, que no decorrer do curso foram se transformando em grandes amigas que pretendo levar para a vida toda, Fayola e Thaline, chamadas carinhosamente de Fafa e Thili, obrigada por serem meu ombro amigo nos momentos de aflição e por serem parceiras nas horas infinitas de estudo.

Cada um de vocês teve e tem um papel fundamental na minha jornada como pessoa, a todos vocês sou extremamente grata!

*“Sonho que se sonha só
é só um sonho que se sonha só,
mas sonho que se sonha junto é realidade.”*

Raul Seixas

Resumo

Introdução: As lesões por pressão (LP) apresentam alta prevalência hospitalar, sendo importante o tratamento adequado. Porém, são poucos os estudos randomizados que comparam diferentes recursos terapêuticos neste tipo de lesão.

Objetivo: Comparar a eficácia do AF e do curativo no tratamento de pacientes com LP estágios 2 ou 3 durante o período de internação hospitalar sobre a área e evolução clínica da ferida. **Métodos:** Ensaio clínico randomizado. Foram incluídos

pacientes de ambos os gêneros, com presença de LP estágios 2 ou 3. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: AF associado ao curativo (GAF) e curativo (GC). Os desfechos analisados foram a área avaliada através de registros fotográficos e a evolução clínica da ferida através da PUSH. O GAF recebeu

aplicação de AF durante 15 minutos, uma vez ao dia, por sete ou 14 dias. O curativo foi realizado de acordo com o protocolo institucional. **Resultados:** Vinte e um

pacientes com 29 LPs foram incluídos, oito no GAF (12 LPs), e 13 no GC (17 LPs). Foi observado uma redução significativa de 61,6% da área da lesão no GAF entre o basal e o 14º dia e entre o GAF e o GC ($p \leq 0,05$). No escore total da PUSH, foi

observado redução significativa de 42,2% no GAF entre o e o 14º dia, redução de 20% entre o basal e o 7º dia, e redução de 28% do 7º para o 14º dia ($p \leq 0,05$). Entre os grupos foi observada diferença entre GAF e GC no 7º e 14º ($p \leq 0,05$). Em relação

aos domínios específicos da Escala Push, houve melhora na área, na área escore e na quantidade de exsudato no GAF o que não foi observado no GC. **Conclusão:** O

AF comparado com curativo possui efeito benéfico sobre a redução da área e a evolução clínica das LPs após sete e 14 dias de intervenção. Porém, é necessário aumentar o tamanho da amostra para avaliar os reais benefícios dessa terapia.

Palavras chave: Ozônio; Lesão por pressão; Ensaio clínico.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	6
2. ARTIGO CIENTÍFICO	7
REFERÊNCIAS	21
ANEXOS	28
Anexo A - Escala de Cicatrização da Úlcera de Pressão - PUSH.....	28
Anexo B - Protocolo de úlcera por pressão do Hospital de Clínicas de Porto Alegre	31
Anexo C – Normas da Revista	38

1. APRESENTAÇÃO

O meu interesse por esse tema se deu quando fiz a disciplina de Recursos Terapêuticos, após a aula em que a professora Graciele expôs, demonstrando os resultados das aplicações do gerador de alta frequência nos pacientes acometidos com lesões por pressão, eram visíveis os resultados positivos desse aparelho, mas eram, e ainda são, poucos os estudos sobre ele e os seus efeitos sobre as lesões por pressão. Então, depois de algum tempo comecei a fazer parte do projeto de pesquisa coordenado pela professora Graciele.

Esse projeto existe desde 2015 e foi pensado e elaborado devido à alta taxa de lesões por pressão que ocorriam nos pacientes na internação hospitalar e os recursos terapêuticos disponíveis que poderiam auxiliar no tratamento dessas lesões.

No projeto eram realizadas aplicações de laserterapia de baixa potência e do gerador de alta frequência associado ao curativo. Desse projeto foi realizado uma tese de mestrado utilizando as três terapêuticas para o tratamento das lesões por pressão e também este trabalho de conclusão de curso, onde foi utilizado apenas o gerador de alta frequência e o curativo no tratamento dessas lesões.

Este trabalho será submetido para a Revista Brasileira de Fisioterapia.

2. ARTIGO CIENTÍFICO

COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DO GERADOR DE ALTA FREQUÊNCIA E DO CURATIVO NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM LESÃO POR PRESSÃO DURANTE A INTERNAÇÃO HOSPITALAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Título resumido: lesão por pressão, gerador de alta frequência e curativo.

Paola Jéssica Gomes Prestes¹, Renata Saltiel Machado³, Fernanda Machado Balzan², Franciele Plachi², Sofia Palagi², Suane Correa Viana², Thainá De Bona Bernardi¹, Rafael Dias Bittencourt¹, Camila Cardozo Mohler¹, Julia Schnarndorf Japur¹, Solange Heckler Sheckler², Alexandre Simões Dias^{2,3}, Graciele Sbruzzi^{2,3}

¹ Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

² Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil.

³ Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

Autor correspondente:

Graciele Sbruzzi, ScD

Rua Felizardo, nº 750 - Jardim Botânico - Porto Alegre / RS

(51) 3308.5804 / 3308.5885

graciele.sbruzzi@ufrgs.br

Palavras-chave: Ozônio; Lesão por pressão; Ensaio clínico.

Keywords: Ozone; Pressure Injury; Clinical Trial.

Resumo:

Introdução: As lesões por pressão (LP) apresentam alta prevalência hospitalar, sendo importante o tratamento adequado. Porém, são poucos os estudos randomizados que comparam diferentes recursos terapêuticos neste tipo de lesão. **Objetivo:** Comparar a eficácia do AF e do curativo no tratamento de pacientes com LP estágios 2 ou 3 durante o período de internação hospitalar sobre a área e evolução clínica da ferida. **Métodos:** Ensaio clínico randomizado. Foram incluídos pacientes de ambos os gêneros, com presença de LP estágios 2 ou 3. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: AF associado ao curativo (GAF) e curativo (GC). Os desfechos analisados foram a área avaliada através de registros fotográficos e a evolução clínica da ferida através da PUSH. O GAF recebeu aplicação de AF durante 15 minutos, uma vez ao dia, por sete ou 14 dias. O curativo foi realizado de acordo com o protocolo institucional. **Resultados:** Vinte e um pacientes com 29 LPs foram incluídos, oito no GAF (12 LPs), e 13 no GC (17 LPs). Foi observado uma redução significativa de 61,6% da área da lesão no GAF entre o basal e o 14º dia e entre o GAF e o GC ($p \leq 0,05$). No escore total da PUSH, foi observado redução significativa de 42,2% no GAF entre o e o 14º dia, redução de 20% entre o basal e o 7º dia, e redução de 28% do 7º para o 14º dia ($p \leq 0,05$). Entre os grupos foi observada diferença entre GAF e GC no 7º e 14º ($p \leq 0,05$). Em relação aos domínios específicos da Escala Push, houve melhora na área, na área escore e na quantidade de exsudato no GAF o que não foi observado no GC. **Conclusão:** O AF comparado com curativo possui efeito benéfico sobre a redução da área e a evolução clínica das LPs após sete e 14 dias de intervenção. Porém, é necessário aumentar o tamanho da amostra para avaliar os reais benefícios dessa terapia.

Abstract

Introduction: Pressure lesions (LP) present high hospital prevalence, and adequate treatment is important. However, there are few randomized studies comparing different therapeutic resources in this type of lesion. **Objective:** To compare the efficacy of AF and dressing in the treatment of patients with LP stages 2 or 3 during the period of hospitalization over the area and clinical evolution of the wound. **Methods:** Randomized clinical trial. Patients of both genders were included, with presence of LP stages 2 or 3. Patients were randomized into two groups: curative AF (GAF) and curative (CG). The outcomes analyzed were the area evaluated through photographic records and the clinical evolution of the wound through PUSH. GAF received AF application for 15 minutes, once daily for seven or 14 days. The dressing was performed according to the institutional protocol. **Results:** Twenty-one patients with 29 LPs were included, eight in GAF (12 LPs), and 13 in GC (17 LPs). A significant 61.6% reduction in the lesion area in GAF was observed between baseline and day 14 and between GAF and GC ($p \leq 0.05$). In the PUSH total score, a significant reduction of 42.2% in GAF was observed between day 14 and day, a reduction of 20% between baseline and day 7, and a 28% reduction from day 7 to day 14 ($p \leq 0, 05$). Between the groups a difference between GAF and GC was observed in the 7th and 14th ($p \leq 0.05$). Regarding the specific domains of the Push Scale, there was improvement in the area, the score area and the amount of exudate in the GAF, which was not observed in the CG. **Conclusion:** AF compared to dressing has a beneficial effect on the reduction of the area and the clinical evolution of LPs after seven and 14 days of intervention. However, it is necessary to increase the sample size to evaluate the real benefits of this therapy.

Pontos-chave

O alta frequência promoveu redução da área da LP.

O alta frequência promoveu melhora na evolução clínica da LP.

O curativo não promoveu alterações significativas na área e na evolução clínica da LP.

Introdução

A lesão por pressão (LP) é um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. A lesão pode se apresentar em pele íntegra ou como úlcera aberta e pode ser dolorosa. A lesão ocorre como resultado da pressão intensa e/ou prolongada em combinação com o cisalhamento. A tolerância do tecido mole à pressão e ao cisalhamento pode também ser afetada pelo microclima, nutrição, perfusão, comorbidades e pela sua condição.⁽¹⁾

Apesar da modernização dos tratamentos disponíveis, a incidência de pacientes com LP em unidades de tratamentos intensivo permanece alta, variando entre 8,8% e 25,1%, e no Brasil estudos apontam uma taxa de até 44% de pacientes com LP em hospitais públicos.⁽²⁾ Essas lesões também aumentam a carga de trabalho dos profissionais de saúde e, conseqüentemente, aumentam dramaticamente os custos dos cuidados de saúde.⁽³⁾

As LPs reduzem a qualidade de vida e aumentam os custos de tratamento.⁽⁴⁾ A ocorrência de uma LP resulta frequentemente num ciclo dispendioso de hospitalizações recorrentes, cirurgias, visitas a clínicas e necessidades de cuidados de saúde em casa. Além disso, verificou-se que elas têm um efeito significativo nas condições físicas, sociais, psicológicas e financeiras.⁽⁵⁾ Minjuan et al comparou os pacientes da UTI em um estudo prospectivo e relatou 63% de mortalidade em pacientes com LP e 15% de mortalidade em pacientes sem LP.⁽⁶⁾

Sabe-se que a melhor alternativa para evitar as LPs é a prevenção, entretanto, após o seu desenvolvimento a equipe multiprofissional tem papel importante no seu tratamento, um número crescente de recursos para o tratamento de LP está disponível atualmente. O curativo é considerado o tratamento convencional, no entanto, apesar de sua eficácia já comprovada, seu efeito no processo de cicatrização se dá a longo prazo. Dentro da equipe multiprofissional o fisioterapeuta tem um papel fundamental a partir de uma gama de recursos terapêuticos que pode ser implementado para que haja uma recuperação favorável, dentre esses recursos temos o gerador de alta frequência.

O gerador de alta frequência tem aparecido na literatura como uma nova proposta no tratamento das LPs. Este aparelho de baixo custo e fácil manuseio apresenta ação bactericida pela formação de ozônio, sendo uma opção no combate

a infecção no leito da ferida.⁽⁷⁾ O ozônio sendo um potente oxidante, quando em contato com fluídos orgânicos, promove a reação de moléculas reativas ao oxigênio, as quais influenciam eventos bioquímicos do metabolismo celular, o que pode proporcionar benefícios a reparação tecidual.⁽⁸⁾ Porém, no nosso conhecimento, existe apenas um ECR em humanos sobre o efeito desse recurso no tratamento das LPs, em que os autores demonstraram uma redução na área da lesão e aumento na taxa de cicatrização.⁽⁹⁾

Apesar da evidência disponível na literatura sobre o efeito isolado das técnicas descritas acima, existe somente um ECRs que avaliou os efeitos do gerador de alta frequência no tratamento de LP em humanos e em comparação ao curativo. Dessa forma, justifica-se a realização desse estudo que tem como objetivo comparar a eficácia do gerador de alta frequência e do curativo no tratamento de pacientes com LP estágios 2 ou 3 durante o período de internação hospitalar sobre a área e evolução clínica da ferida.

Metodologia

Desenho do estudo

Ensaio clínico randomizado paralelo. A metodologia deste projeto seguiu as recomendações propostas pelo CONSORT Statement. Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), CAEE: 31041914.9.0000.5327, o projeto foi registrado na Plataforma Internacional para Registro de Ensaio Clínicos (Clinical Trials) sob o registro: NCT02296697.

Local e participantes

A população do estudo constituiu de todos os pacientes que estavam em regime de internação na Emergência e no Centro de Tratamento Intensivo Adulto do HCPA e que apresentaram LP estágios 2 ou 3 segundo os critérios da European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel (2009), com idade entre 20 e 90 anos, e que não estivessem realizando nenhum tratamento além do convencional para a LP. Os pacientes foram selecionados através de busca em prontuários no período entre setembro de 2015 e maio de 2017. Os critérios de exclusão foram: presença de tecido necrótico com necessidade de desbridamento, gravidez, desconforto durante o tratamento com alta frequência, área de superfície

da lesão maior que 30 cm², LP com extensa tunelização, uso de drogas como corticosteroides, imunossupressão, portadores de marcapasso, neoplasias, áreas de hemorragia, e portadores de pinos ou placas metálicas no local da aplicação.

Intervenções

Após análise dos critérios de elegibilidade, os pacientes incluídos foram randomizados em dois grupos: grupo alta frequência associado ao curativo (GAF) e grupo curativo somente (GC).

Grupo gerador de alta frequência

Foi utilizado um aparelho gerador de alta frequência com o eletrodo de vidro modelo esférico maior, com gás neon em seu interior (Ibramed). Para a aplicação foi utilizada a técnica de faiscamento direto, na qual o eletrodo é posicionado a 1-2cm de distância da pele do paciente, causando a formação de faíscas, com intensidade crescente até atingir 80 a 100%. O tempo de aplicação foi de 15 minutos em cada LP.⁽⁷⁾ A aplicação da técnica foi realizada por pesquisadores capacitados e treinados. Antes e após cada aplicação, o eletrodo de vidro foi higienizado com álcool 70%.

As intervenções de ambos os grupos foram realizadas diariamente, de segunda-feira à sexta-feira, durante a permanência do paciente na internação do HCPA, dando-se seguimento às intervenções até no máximo o 14º dia de internação. Caso o paciente tenha começado a ser atendido na Emergência ou na CTI, o mesmo teve continuação dos atendimentos nas unidades de internação do HCPA, após a alta nessas Unidades. Pacientes que não completaram no mínimo 7 dias de intervenção foram excluídos do estudo.

Grupo curativo

O grupo curativo recebeu apenas a aplicação diária do curativo, o qual era determinado pela equipe de enfermagem de acordo com necessidades específicas de cada paciente. O curativo e a limpeza da LP foram realizados diariamente nos dois grupos durante o período de acompanhamento. Antes da aplicação da técnica de alta frequência, foi realizada a higiene da LP com solução salina aquecida e após a aplicação foi realizado o curativo conforme indicado pelo Protocolo de LP do HCPA (ANEXO B), onde feridas pouco exsudativas tinham indicação para uso de

óxido de zinco, hidrocóloide, hidrogel ou gaze com petrolato. Feridas muito exsudativas tinham indicação para uso de alginato de cálcio ou alginato de prata, e feridas infectadas a indicação para uso de carvão com prata.

Desfechos

Foram analisadas as seguintes variáveis dos pacientes incluídos para caracterização da amostra: idade, gênero, identificação da região com LP, número de LPs, tempo de aparecimento da LP, história social, médica e cirúrgica do paciente. Foi considerado como desfecho primário a área da LP e como desfecho secundário a evolução clínica da ferida. Os desfechos foram avaliados no momento pré-intervenção, no 7º e 14º dia de intervenção por um único pesquisador treinado e cegado para a terapêutica utilizada.

Avaliação da área da lesão por pressão

A área, aspecto geral e processo cicatricial da LP foram avaliados por meio de registro de imagem a partir de uma máquina fotográfica Canon SX30 com 14,1 mega pixels de resolução e lente de 24mm. A câmera foi posicionada a 30 cm de distância da lesão, sem utilização de zoom e flash, com o paciente posicionado sobre um lençol branco com iluminação ambiente. Foi utilizado uma régua padronizada com 30cm de comprimento em todas as imagens para calibração do software IMAGE J, que foi utilizado na análise das imagens deste trabalho.

Avaliação da evolução clínica da lesão por pressão

As condições da lesão e do processo de cicatrização foram avaliadas por meio da Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH), que utiliza três parâmetros para avaliação: área da ferida, aparência do leito da ferida e quantidade de exsudato. Os subescores para esses parâmetros, ao serem somados, geram um escore total, variando de zero a 17. Escores maiores indicam piores condições da lesão e escores menores indicam melhora no processo de cicatrização da LP (ANEXO A).

A avaliação dos desfechos foi realizada por três avaliadores de forma independente. Após a realização de cada avaliação, as fotos eram encaminhadas via e-mail para os três avaliadores que de forma individual aplicavam a PUSH e calculavam a área com o software IMAGE J. Os dados foram tabulados em excel e após este processo, foi realizado uma reunião para consenso, onde era necessário

menos de 10% de variabilidade entre os dados dos avaliadores. Discrepâncias e desacordos eram discutidos em conjunto e foi estabelecido no mínimo uma média entre dois avaliadores, sempre que havia concordância entre os três era utilizado a média de todos.

Randomização e cegamento

A técnica de randomização foi realizada por meio de dados gerados no programa de computador *randomization.com*, contendo a distribuição codificada. O sigilo da alocação foi garantido por uma lista de randomização que ficou em um lugar remoto. A geração da sequência dos números foi feita por pesquisador cegado ao estudo, após seleção dos pacientes pelos critérios de inclusão e exclusão. Além disso, o avaliador dos desfechos foi cegado em relação aos grupos estudados.

Cálculo amostral

Para redução da área da LP e para comparação entre os grupos alta frequência e controle, foi utilizado como referência o estudo de Korelo et al esperando uma redução de 32% no grupo alta frequência e 0% no grupo controle, com um nível de significância de 5% e poder de 80%, foi estimado 19 pacientes em cada grupo. Dessa forma, serão incluídos 19 pacientes em cada grupo. Estes cálculos foram realizados utilizando o software Lee da Universidade Federal de São Paulo.

Análise estatística

A normalidade foi avaliada utilizando o teste de Shapiro-Wilk e os valores foram expressos em média±erro padrão. Após a análise descritiva, os momentos intra-grupo e entre os grupos foram analisados através do teste GEE com post-hoc de Bonferroni, distribuição gama, função logarítmica e matriz de correlação exchangeable. As análises foram realizadas em relação ao número de LP incluídas, já que o mesmo paciente poderia ter mais de uma lesão. Foi considerado significativo um valor de $p < 0,05$ e um intervalo de confiança (IC) de 95%. Os testes foram executados pelo programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 20.0 para Windows.

Resultados

No total, 479 pacientes foram avaliados para participação deste estudo. Destes 432 foram excluídos por não contemplarem os critérios de inclusão, 55 pacientes receberam alta ou foram a óbito e um paciente desistiu de participar. Ao final, 31 pacientes foram randomizados e destes, 21 finalizaram no mínimo a 1ª reavaliação no 7º dia. No GC foram alocados 13 pacientes e 17 LP e 8 pacientes no GAF e 12 LP. Todas LP foram reavaliadas no 7º dia. No 14º dia, foram reavaliadas 6 LP no GC e 2 LP no GAF. Os dois grupos eram homogêneos em relação à idade, IMC e quantidade de LP incluídas ($p>0,05$) (Tabela 1, Figura 1).

Área da lesão

Em relação a área da lesão avaliada por registro fotográfico e analisada no programa Image J, foi observado uma redução significativa de 61,6% da área da lesão no GAF na comparação entre o momento basal e o 14º dia ($p\leq 0,05$). Não foram observadas diferenças significativas nos demais momentos no GC. Houve diferença entre o GAF e o GC no 14º dia ($p\leq 0,05$) (Tabela 2, Figura 2).

Área da lesão através da PUSH

Na análise da área de acordo com a PUSH (maior comprimento X maior largura) foi observada uma redução significativa de 58% na área da lesão no GAF quando comparado o momento basal e o 14º dia ($p\leq 0,05$). Também houve redução significativa de 49% da área na comparação entre o 7º e o 14º dia ($p\leq 0,05$). Nenhuma diferença foi encontrada no GC. Houve diferença entre o GAF e o GC no 14º dia ($p\leq 0,05$) (Tabela 3).

PUSH - área

No escore da área da PUSH foi observada uma redução significativa de 17,6% no GAF na comparação entre o momento basal e o 7º dia ($p\leq 0,05$). Também foi encontrada diferença significativa de 42% entre o momento basal e o 14º dia ($p\leq 0,05$), e redução de 30% entre o 7º e 14º dia ($p\leq 0,05$). Não foram observados resultados significativos no GC. Foi observado diferença entre o GAF e o GC no 7º e 14º dia ($p\leq 0,05$) (Tabela 3).

PUSH - exsudato

Neste subescore da PUSH houve uma redução significativa de 45,3% no GAF na comparação entre o momento basal e 14º dia ($p \leq 0,05$). Entre o 7º e o 14º dias foi observada uma redução de 33,5% no GAF ($p \leq 0,05$). Nenhuma diferença foi observada no outro grupo e entre os grupos foi observada diferença entre GAF e GC no 14º dia ($p \leq 0,05$) (Tabela 3). Nesta análise nota-se melhora no escore, onde o exsudato evoluiu na PUSH de moderada quantidade para escassa quantidade no GAF.

PUSH - tecido

Não foram encontradas diferenças significativas intra e entre grupos neste desfecho. Salienta-se que no GAF, mesmo não havendo diferença significativa, o resultado foi suficiente para mudar esse escore de tecido de granulação para tecido de epitelização, aproximando assim a lesão do processo final de cicatrização (Tabela 3).

PUSH - escore total

No escore total da PUSH, foi observado redução significativa de 42,2% no GAF entre o momento basal e o 14º dia ($p \leq 0,05$), redução de 20% entre o momento basal e o 7º dia ($p \leq 0,05$), e redução de 28% do 7º para o 14º dia ($p \leq 0,05$). Analisando esses resultados do GAF, observou-se que as LP com escore 9 representando uma área de 12,1 até 24 cm², evoluiu depois de 14 dias para um escore 5, representando uma área de 2,1 a 3cm². Não houve diferença no GC. Entre os grupos foi observada diferença entre GAF e GC no 7º e 14º dias ($p \leq 0,05$) (Tabela 3).

Discussão**Sumário da evidência**

No presente estudo foi realizado um ensaio clínico randomizado para comparar os efeitos do AF e do curativo em pacientes com LP em regime de internação no HCPA. Foram observados resultados significativos em relação à área

e a evolução clínica da LP avaliados no GAF. No GC não foi observado resultados significativos.

As LP são determinantes no tempo de internação hospitalar e a alta taxa de cronicidade da lesão revela a falta de resolutividade do processo.⁽¹⁰⁾ Dentre os recursos físicos utilizados para tratamento dessas lesões está o GAF que vem sendo estudado como uma alternativa de baixo custo e fácil manuseio. Neste trabalho encontramos uma redução significativa da área da LP após 14 dias de intervenção. Estes resultados vão ao encontro do estudo de Korelo et al, que, em seu estudo piloto, também demonstrou uma redução significativa na área das LPs estágios 2 e 3 após 10 dias de intervenção com AF em uma unidade de terapia intensiva.

Entre os diversos fatores que podem influenciar a cicatrização, está a contaminação por fungos e bactérias que dentro do ambiente hospitalar além de retardar a reparação tecidual, pode agravar o estado clínico do paciente. Entende-se que uma ferida não irá cicatrizar se estiver infectada; a presença de microorganismos provocará uma resposta inflamatória, retardando a cicatrização ao consumir os nutrientes e oxigênio que seriam utilizados no processo de reparação tecidual.⁽¹¹⁾ Portanto deve-se priorizar a destruição dos microorganismos presentes na mesma. Neste aspecto vale ressaltar que o gerador de AF é um equipamento conhecido pelo seu poder bactericida, que se dá pela produção de ozônio causada pela passagem de ondas eletromagnéticas pelo ar na superfície do eletrodo. As bactérias são os organismos mais sensíveis ao O₃ e sua eficácia já está sendo apresentada em diversos estudos como no estudo de Martins et al. Este estudo realizou a aplicação do AF em 36 placas de petry divididas em seis grupos que continham *Staphylococcus aureus* sendo 4 tratados (G5-15, G5-10, G3-15 e G3-10) e 2 controles (GC3 e GC5). O G5-15 e o G5-10 foram tratados 5 vezes por semana durante 15 e 10 minutos respectivamente, enquanto o G3-15 e o G3-10 foram tratados 3 vezes por semana durante 15 e 10 minutos respectivamente. Após o 15º dia de tratamento, observou-se que o G5-15 mostrou-se eficaz quando comparado ao GC5 ($p=0,0039$). Estima-se que o poder bactericida do gerador de AF tenha influenciado positivamente o processo de cicatrização das LPs neste estudo, pois todos os pacientes incluídos são de áreas de alto risco de contaminação por bactérias.

No subitem área na PUSH houve redução média do escore de 5,67 para 3,39 entre o momento basal e o 14º dia no GAF. Se extrapolarmos esses valores para as categorias apresentadas na Escala, podemos dizer que uma houve redução de 2,1-3cm para 0,7-1,00cm. Este resultado vai ao encontro dos dados analisados na redução da área apresentados anteriormente.

Seguindo a análise pela PUSH, o exsudato é o fluído que passa através das paredes vasculares em direção aos tecidos adjacentes. Estes fluídos envolvem células, proteínas e materiais sólidos podendo escoar de incisões ou locais onde haja inflamação ou infecção.⁽¹²⁾ Quando a quantidade e aspecto do exsudato não são controlados, podem se tornar uma fonte de infecção. Neste trabalho houve redução significativa do exsudato no GAF. Após 14 dias de intervenção a média de exsudato diminuiu de 2,83 para 1,55. Levando em conta as categorias da Escala podemos caracterizar que a quantidade de exsudato foi controlada e diminuiu de quantidade moderada para quantidade escassa o que favoreceu a evolução da lesão.

No subitem tecido da PUSH não foram observados resultados significativos neste grupo, mas a média de 2 diminuiu para 1,42, resultado que independente da significância mostra a evolução do tecido de granulação para o tecido de epitelização.

No escore total da PUSH, foram observados resultados significativos com diminuição média de 9 para 5,5. Se considerarmos os valores da escala onde o valor máximo é 17, podemos observar uma diferença de 29% na gravidade das LP entre o momento basal e 14 dias de intervenção. Resultado que vai ao encontro com os subitens da escala analisados anteriormente. Na literatura atual, diversos estudos utilizam a PUSH como instrumento fidedigno de avaliação.⁽¹³⁾

Neste trabalho não encontramos resultados significativos no grupo que realizou apenas a aplicação diária do curativo, além disso, foi observado um aumento significativo da lesão no escore da área PUSH.

Uma limitação desse estudo foi a presença de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (DM). No GAF, entre seis pacientes, um tinha DM e no GC, entre 13 pacientes quatro tinham DM. Sabe-se que a DM é uma comorbidade grave resultante de defeitos na secreção de insulina e/ou sua ação que pode influenciar negativamente o processo de cicatrização.⁽¹⁴⁾ Outra limitação, é que devido à

dificuldade de seleção dos pacientes, não conseguimos alcançar o cálculo amostral realizado.

Conclusão

Através deste ensaio clínico randomizado pode-se concluir que o gerador de alta frequência associado ao curativo possui efeitos benéficos sobre a redução da área e evolução clínica das lesões por pressão após sete e 14 dias de intervenção. No GC não foi observado resultados significativos nos desfechos avaliados. Devido as limitações do nosso estudo, sugere-se a realização de um estudo com maior tamanho amostral para um melhor entendimento sobre o real efeito do gerador de alta frequência em pacientes com lesão por pressão.

REFERÊNCIAS

1. National Pressure Ulcer Advisory Panel. 2016 [Available from: <http://www.npuap.org/about-us/>].
2. Becker D, Tozo TC, Batista SS, Mattos AL, Silva MCB, Rigon S, et al. Pressure ulcers in ICU patients: Incidence and clinical and epidemiological features: A multicenter study in southern Brazil. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2017.
3. Shafipour V, Ramezanzpour E, Gorji MAH, Moosazadeh M. Prevalence of postoperative pressure ulcer: A systematic review and meta-analysis. *Electronic physician*. 2016;8(11):3170.
4. Moon M, Lee S-K. Applying of Decision Tree Analysis to Risk Factors Associated with Pressure Ulcers in Long-Term Care Facilities. *Healthcare informatics research*. 2017;23(1):43-52.
5. Baron J, Swaine J, Presseau J, Aspinall A, Jaglal S, White B, et al. Self-management interventions to improve skin care for pressure ulcer prevention in people with spinal cord injuries: a systematic review protocol. *Systematic reviews*. 2016;5(1):150.
6. He M, Tang A, Ge X, Zheng J. Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit: An Analysis of Skin Barrier Risk Factors. *Advances in skin & wound care*. 2016;29(11):493-8.
7. Martins A, da Silva JT, Graciola L, Fréz AR, Ruaro JA, Marquetti MdGK. Efeito bactericida do gerador de alta frequência na cultura de *Staphylococcus aureus*. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2012;19(2):153-7.
8. Sá HPd, Nunes HdM, Santo LAEd, Júnior GCdO, Silva JMNd, Carvalho KdC, et al. Estudo comparativo da ação do laser GaAlInP e do gerador de alta frequência no tratamento de feridas cutâneas em ratos: estudo experimental DOI: 10.5585/conssaude.v9i3.2315. *ConScientiae Saúde*. 2010;9(3):360-6.
9. Korelo RIG, de Oliveira JJJ, Souza RSA, de Fátima Hullek R, Fernandes LC. Gerador de alta frequência como recurso para tratamento de úlceras por pressão: estudo piloto [I]. *Fisioterapia em Movimento*. 2013;26(4).
10. Matozinhos FP, Velasquez-Melendez G, Tiensoli SD, Moreira AD, Gomes FSL. Factors associated with the incidence of pressure ulcer during hospital stay. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2017;51.
11. Mandelbaum SH, Di Santis ÉP, Mandelbaum MHSA. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares-Parte1. 2003.
12. Palagi S, Severo IM, Menegon DB, Lucena AdF. Laser therapy in pressure ulcers: evaluation by the Pressure Ulcer Scale for Healing and Nursing Outcomes Classification. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2015;49(5):826-33.

13. George-Saintilus E, Tommasulo B, Cal CE, Hussain R, Mathew N, Dlugacz Y, et al. Pressure ulcer PUSH score and traditional nursing assessment in nursing home residents: do they correlate? *Journal of the American Medical Directors Association*. 2009;10(2):141-4.
14. Tsourdi E, Barthel A, Rietzsch H, Reichel A, Bornstein SR. Current aspects in the pathophysiology and treatment of chronic wounds in diabetes mellitus. *BioMed research international*. 2013;2013.

Tabela 1. Característica da amostra

Variável	GAF	GC
Pacientes incluídos N	8	13
LP incluídas N	12	17
Idade (anos)	62,7±19,1	64,9±20,8
IMC (kg/m ²)	19,9±3,0	18,7±3,7
Gênero masculino N (%)	4(50)	9(69,2)
LP estágio 2 N (%)	7(87,5)	9(69,3)
LP estágio 3 N (%)	1(12,5)	4(30,7)
Escala Braden	11,5±2,0	9,9±2,4
Tabagismo N (%)	2(25)	4(30,7)
HAS N (%)	3(37,5)	7(30,7)
DM tipo II N (%)	2(25)	4(23)

Valores expressos como média ± DP ou número absoluto e porcentagem. GAF: grupo alta frequência; GC: grupo curativo; LP: lesão por pressão; IMC: índice de massa corporal; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; DM: Diabetes Mellitus .

Tabela 2. Área da lesão avaliada através do programa *Image J*.

	GAF	GC
Basal	2,99±1,05	6,74±1,51
7 dias	2,14±0,77	6,35±1,83
14 dias	1,04±0,35*	8,09±4,19%

GAF: grupo alta frequência; GC: grupo curativo; * $p \leq 0,05$ entre o momento basal e 14º dia; % $p \leq 0,05$ entre GAF e GC no 14º dia.

Tabela 3. Resultados da PUSH nos dois grupos avaliados.

	GAF	GC
Área		
Basal	5,17±1,65	10,68±2,28
7dias	4,27±1,53	11,38±3,36
14 dias	2,24±0,74* [#]	13,38±6,10 [%]
Área escore		
Basal	5,67±0,54	7,12±0,52
7dias	4,67±0,70 ^{\$}	6,82±0,47
14 dias	3,32±0,39* [#]	6,97±0,67 [%]
Exsudato		
Basal	2,83±0,26	3,00±0,20
7dias	2,33±0,32	2,88±0,18
14 dias	1,64±0,15* [#]	2,99±0,27 [%]
Tecido		
Basal	2,00±0,12	2,71±0,16
7dias	1,67±0,18	2,59±0,12
14 dias	1,42±0,36	2,60±0,26
Escore total		
Basal	9,5±0,69	11,61±0,73
7dias	7,67±0,92 ^{\$}	11,24±0,62 ^{&}
14dias	5,64±0,58* [#]	11,44±1,02 [%]

GAF: Grupo alta frequência; GC: grupo curativo.

*p≤0,05 entre momento basal e 14° dias; #p≤0,05 entre 7° e 14° dias; %p≤0,05 entre GAF e GC no 14° dia; \$p≤0,05 entre momento basal e 7° dia; &p≤0,05 entre GAF e GC no 7° dia;

Escores da área PUSH: 0: 0 cm²; 1: <0,3cm²; 2: 0,3-0,6cm²; 3: 0,7-1,0cm²; 4: 1,1-2,0cm²; 5: 2,1-3,0cm²; 6: 3,1-4,0cm²; 7: 4,1-8,0cm²; 8: 8,1-12,0cm²; 9: 12,1-24,0cm²; 10: >24cm²;

Quantidade de exsudato: 0: nenhum; 1: Escasso; 2: Moderado; 3: Abundante;

AF: alta frequência; C: curativo.

Tipo de tecido: 0: tecido cicatrizado; 1: tecido de epitelização; 2: tecido de granulação; 3: Tecido desvitalizado; 4: Tecido necrótico.

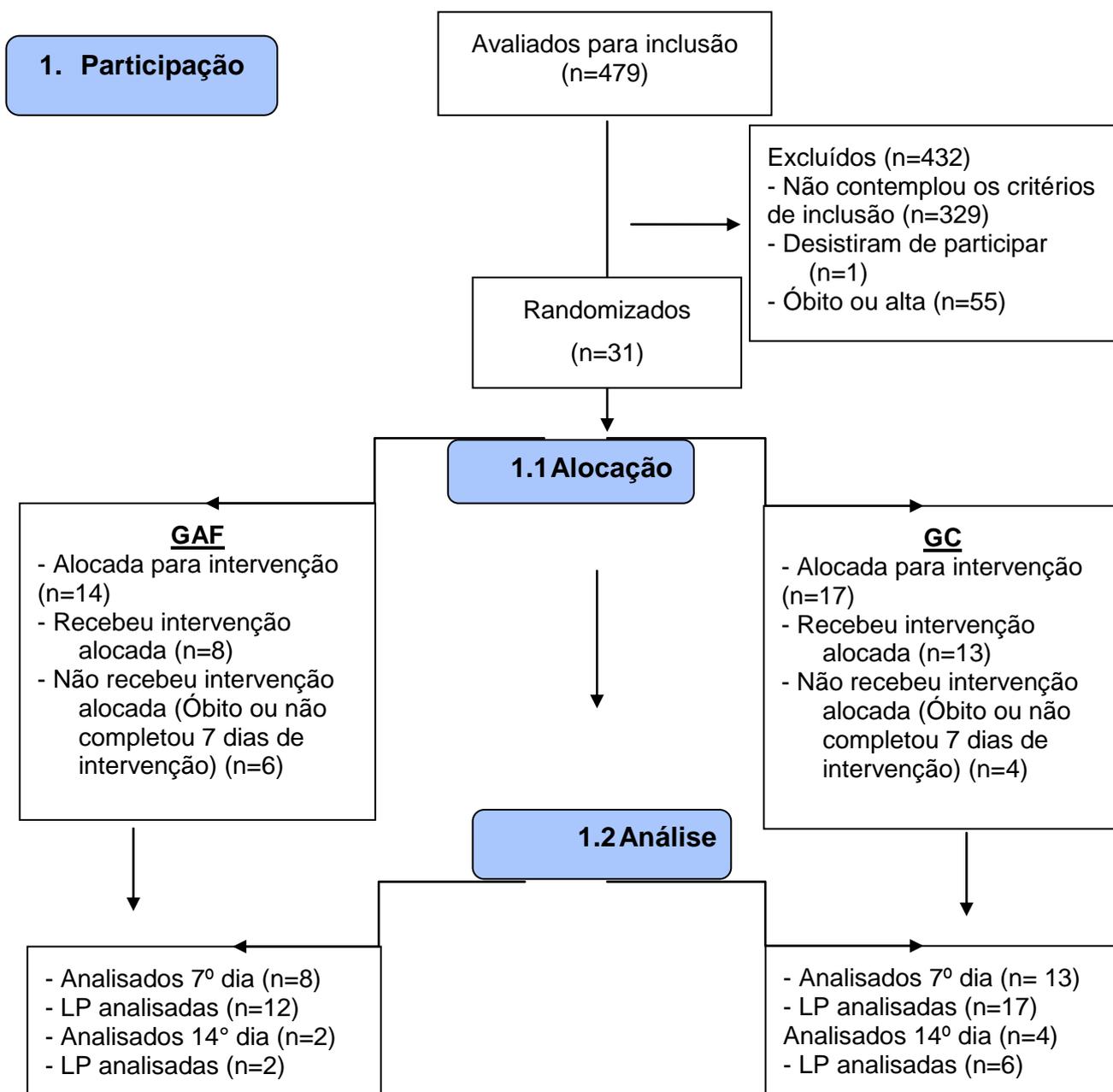


Figura 1. Fluxograma dos pacientes incluídos



Figura 2. Avaliação da área da lesão nos dois grupos.

A: grupo gerador de alta frequência; B: grupo curativo. 0: momento Basal; 7: sete dias pós intervenção; 14: 14 dias pós intervenção.

ANEXOS

Anexo A - Escala de Cicatrização da Úlcera de Pressão - PUSH

Nome: _____

Localização da úlcera: _____

Data: ____ / ____ / ____

INSTRUÇÕES:

Observe e meça a úlcera de pressão. Caracterize a úlcera no que diz respeito à área de superfície, exsudato e tipo de tecido.

Faça um registro do subtotal de cada uma destas características da úlcera. Some os subtotais para obter a pontuação total. A comparação das pontuações totais calculadas durante um período dá uma indicação do melhoramento ou deterioração da cicatrização da úlcera por pressão:

Comprimento X largura	0 0 cm ²	1 < 0,3 cm ²	2 0,3 - 0,6 cm ²	3 0,7 - 1,0 cm ²	4 1,1 - 2,0 cm ²	5 2,1 - 3,0 cm ²	SUB- TOTAL
		6 3,1 - 4,0 cm ²	7 4,1 - 8,0 cm ²	8 8,1 - 12,0 cm ²	9 12,1 - 24,0 cm ²	10 > 24 cm ²	
Quantidade de exsudado	0 Nenhum	1 Escasso	2 Moderado	3 Abundante			SUB- TOTAL
Tipo de tecido	0 Tecido cicatrizado	1 Tecido de epitelização	2 Tecido de granulação	3 Tecido desvitalizado	4 Tecido necrótico		SUB- TOTAL
							TOTAL

Comprimento x largura: Meça o maior comprimento (no sentido da cabeça para os pés) e a maior largura (do sentido de um lado para o outro) usando uma régua em centímetros. Multiplique estas duas medidas (comprimento x largura) para obter uma área de superfície estimada em centímetros quadrados (cm²).

Atenção: Use sempre uma régua em centímetros e utilize sempre o mesmo método de cada vez que a úlcera for medida.

Quantidade de exsudato: Avalie a quantidade de exsudado (drenagem) presente após a remoção do curativo e antes de aplicação de qualquer agente tópico na

úlceras. Quantifique a exsudado (drenagem) como nenhum, escasso, moderado ou abundante.

Tipo de tecido: Refere-se aos tipos de tecido presentes no leito da ferida (úlceras). Pontue com “4” se houver algum tipo de tecido necrótico. Pontue com “3” se houver alguma quantidade de tecido desvitalizado e se não houver tecido necrótico. Pontue com “2” se a ferida estiver limpa e contiver tecido de granulação. A ferida superficial que está em re-epitelização é pontuada com “1”. Quando a ferida estiver cicatrizada, pontue com “0”. 4 – Tecido necrótico (dura): tecido negro, castanho ou castanho-claro que adere firmemente ao leito da ferida ou aos bordos e que pode estar mais firme ou mole do que a pele circundante. 3 – Tecido desvitalizado: tecido amarelo ou branco que adere ao leito da ferida em fios ou camadas espessas ou com muco. 2 – Tecido de granulação: tecido cor-de-rosa ou vermelho-vivo com um aspecto brilhante, úmida e granulosa. 1 – Tecido epitelial: para úlceras superficiais, novo tecido cor-de-rosa ou brilhante (pele) que cresce a partir dos bordos ou como ilhas na superfície da úlcera. 0 – Tecido cicatrizado/re-epitelizado: a ferida está completamente coberta de epitélio (pele nova).

Carta da Escala de Cicatrização da Úlcera de Pressão

(Para monitorizar tendências das pontuações PUSH ao longo do tempo)

Nome: _____ Local

ização da úlcera: _____

Data: ____ / ____ / ____

INSTRUÇÕES:

Observe e meça a úlcera de pressão em intervalos regulares de tempo usando a escala PUSH. Registre a data, os sub-totais e os totais e represente graficamente os valores totais PUSH.

Título de texto de apoio
Definições e abrangências

O protocolo assistencial de úlcera de pressão em adultos visa normatizar a prevenção e o tratamento de úlceras por pressão no âmbito do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Avaliação

Todos os pacientes serão avaliados pelo enfermeiro no momento da admissão, com vistas à verificação da presença de úlcera por pressão e estratificação de risco para o desenvolvimento de úlcera de pressão através da aplicação de escala de Braden.

Reavaliação

- Braden > 13: reavaliar a cada 7 dias ou quando houver mudança do quadro clínico
- Braden ≤ 13: reavaliar a cada 7 dias e avaliação diária da pele

Medidas gerais de prevenção de UP

Pacientes com Escore de Braden > 13 deverão receber medidas gerais de prevenção de UP para pacientes hospitalizados:

- Supervisionar cuidados de higiene corporal;
- Trocar roupa de cama regularmente;
- Utilizar colchão piramidal;
- Estimular saída do leito.

Medidas específicas da prevenção de UP

Pacientes com Escore de Braden ≤ 13 ou em transoperatório de cirurgia com mais de 2 horas de duração deverão receber medidas específicas para prevenção de UP:

- Alternar decúbito a cada 2h em colchão piramidal e a cada 4h em colchão de ar circulante;
- Aliviar pressão sobre proeminências ósseas com travesseiros, coxins e dispositivos tipo bota salva-pés;
- Elevar cabeceira até 30°, ou na menor elevação possível conforme a condição do paciente;
- Utilizar superfícies redutoras de pressão (colchão de ar circulante) em pacientes com retalho cutâneo ou que apresentam impossibilidade de troca de decúbito espontânea;
- Mobilizar indivíduos restritos a cadeira de 1/1h;
- Manter pele hidratada com creme lanette (código 19.569) e aplicar triglicérides de cadeia média (TCM) em proeminências ósseas;
- Usar lençóis ou dispositivos para mobilizar pacientes;
- Educar paciente e cuidadores sobre os fatores de risco para úlcera por pressão e medidas preventivas.

Aporte nutricional

- Pacientes com Escore de Braden ≤ 13 devem ter avaliação nutricional com vistas a adequação do aporte calórico e protéico.

Uso de colchão de fluxo de ar

O uso de colchão de fluxo de ar está indicado para pacientes com as seguintes condições:

- múltiplas úlceras
- com úlcera de pressão grau III e/ou IV
- com retalho cutâneo
- impossibilidade de troca de decúbito espontânea

Escala de Avaliação de Risco de Braden

Percepção sensorial: Capacidade de reagir significativamente à pressão relacionada ao desconforto	1. Totalmente limitado: Não reage (não geme, não se segura a nada, não se esquiva) a estímulo doloroso, devido ao nível de consciência diminuído ou devido a sedação, ou capacidade limitada de sentir dor na maior parte do corpo.	2. Muito limitado: Somente reage a estímulo doloroso. Não é capaz de comunicar desconforto exceto através de gemido ou agitação. Ou possui alguma deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em mais da metade do corpo.	3. Levemente limitado: Responde a comando verbal, mas nem sempre é capaz de comunicar o desconforto ou expressar a necessidade de ser mudado de posição ou tem um certo grau de deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em 1 ou 2 extremidades.	4. Nenhuma limitação: Responde a comandos verbais. Não tem déficit sensorial que limite a capacidade de sentir ou verbalizar dor ou desconforto.
Umidade: Nível ao qual a pele é exposta à umidade.	1. Completamente molhada: A pele é mantida molhada quase constantemente por transpiração, urina, etc. Umidade é detectada às movimentações do paciente.	2. Muito molhada: A pele frequentemente, mas nem sempre, molhada. A roupa da cama deve ser trocada pelo menos uma vez por turno.	3. Ocasionalmente molhada: A pele fica ocasionalmente molhada requerendo uma troca extra de roupa de cama por dia.	4. Raramente molhada: A pele geralmente está seca, a troca de roupa de cama é necessária somente nos intervalos de rotina.
Atividade: Grau de atividade física.	1. Acamado: Confinado à cama.	2. Confinado à cadeira: Capacidade de andar está severamente limitada ou nula. Não é capaz de sustentar o próprio peso ou precisa ser ajudado a se sentar.	3. Caminha ocasionalmente: Anda ocasionalmente durante o dia, embora distâncias muito curtas, com ou sem ajuda. Passar a maior parte de cada turno na cama ou na cadeira.	4. Anda frequentemente: Anda fora do quarto pelo menos 2 vezes por dia e dentro do quarto pelo menos uma vez a cada 2 horas durante as horas em que está acordado.
Mobilidade: Capacidade de mudar e controlar a posição do corpo.	1. Totalmente imóvel: Não faz nem mesmo pequenas mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.	2. Bastante limitada: Faz pequenas mudanças ocasionais na posição do corpo ou extremidades, mas é incapaz de fazer mudanças frequentes ou significantes sozinho.	3. Levemente limitada: Faz frequentes, embora pequenas, mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.	4. Não apresenta limitações: Faz importantes e frequentes de posição sem auxílio.
Nutrição: Padrão usual de consumo alimentar.	1. Muito pobre: Nunca come uma refeição completa. Raramente come mais que 1/3 do alimento oferecido. Come 2 porções ou menos de proteínas (carnes ou laticínios) por dia. Ingere pouco líquido. Não aceita suplemento alimentar líquido. Ou é mantido em jejum ou IVs por mais de cinco dias.	2. Provavelmente inadequada: Raramente come uma refeição completa e geralmente come cerca da metade do alimento oferecido. Ingestão de proteínas inclui somente 3 porções de carne ou laticínios por dia. Ocasionalmente aceitará um suplemento alimentar. Ou recebe abaixo da quantidade satisfatória de dieta líquida ou alimentação por sonda.	3. Adequada: Come mais da metade da maioria das refeições. Come um total de 4 de alimento rico em proteína (carne ou laticínio) todo dia. Ocasionalmente recusará uma refeição, mas geralmente aceitará um complemento oferecido ou é alimentado por sonda ou regime de nutrição parenteral total o qual provavelmente satisfaz a maior parte das necessidades nutricionais.	4. Excelente: Come a maior parte de cada refeição. Nunca recusa uma refeição. Geralmente ingere um total de 4 ou mais porções de carne e laticínios. Ocasionalmente come entre as refeições. Não requer suplemento alimentar.
Fricção e cisalhamento	1. Problema: Requer assistência moderada a máxima para mover. É impossível levantá-lo ou erguê-lo completamente sem que aja atrito da pele com o lençol. Frequentemente escorrega na cama ou cadeira, necessitando frequentes ajustes de posição com máximo de assistência. Espasmodicidade, contratura ou agitação leva a quase constante fricção.	2. Problema em potencial: Move-se mas, sem vigor, ou requer mínima assistência. Durante o movimento provavelmente ocorre um certo atrito da pele com o lençol, cadeira e outros. Na maior parte do tempo mantém posição relativamente boa na cama ou cadeira mas ocasionalmente escorrega.	3. Nenhum problema: Move-se sozinho na cama ou cadeira e tem suficiente força muscular para erguer-se completamente durante o movimento. Sempre mantém boa posição na cama ou na cadeira.	

Fonte: PARANHOS, Wana Yeda ; SANTOS, V. L. C. G. . AVALIAÇÃO DE RISCO PARA ÚLCERAS DE PRESSÃO POR MEIO DA ESCALA DE BRADEN, NA LÍNGUA PORTUGUESA. Rev Esc Enf Usp, SÃO PAULO, v. 33, n. especial, p. 191-206, 1999.

Estadiamento das úlceras por pressão

Estágio 0	Pele íntegra	Sem área avermelhada, sem lesão.
Estágio 1	Área avermelhada	Pele íntacta, presença de eritema que não retorna ao normal após a remoção da pressão. Precursor da ulceração de pele.

Cópia não controlada: documento com caráter apenas de estudo, orientação e treinamento. Esta cópia deve ser utilizada para consulta local, não sendo arquivada e após a sua utilização, deve ser destruída. O HCPA não se responsabiliza se a versão desta cópia estiver obsoleta.

Estágio 2	Rompimento da pele, flictenas	Lesão parcial da pele, envolvendo e/ou derme, ou ambas. A úlcera é superficial e clinicamente aparece como abrasão, bolha ou cratera rasa.
Estágio 3	Rompimento da pele, expondo o subcutâneo	Lesão total da pele, envolvendo dano ou necrose da camada subcutânea, mas não completa. A úlcera apresenta-se, clinicamente, como uma cratera profunda com ou sem comprometimento dos tecidos adjacentes.
Estágio 4	Rompimento da pele, expondo o músculo	Grande destruição com presença de tecido necrótico ou dano de músculos, ossos ou estruturas de suporte (ex.: tendões e cápsula articular).
Úlceras que não podem ser classificadas	Perda total do tecido	Lesão com perda total de tecido, na qual a base da úlcera está coberta por estacelo (amarelo, marrom, cinza, esverdeado ou castanho) e/ou há escara (marrom, castanha ou negra) no leito da lesão.
Suspeita de lesão tissular profunda	Pele íntacta	Área localizada de pele íntacta de coloração púrpura ou castanha ou bolha sangüinolenta devidas a dano no tecido mole, decorrente de pressão e/ou cisalhamento. A área pode ser precedida por um tecido que se apresenta dolorido, endurecido, amolecido, esponjoso e mais quente ou frio comparativamente ao tecido adjacente.

Adaptado da National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)

Tratamento da úlcera por pressão:

- Manter medidas preventivas para todos pacientes com UP
- Avaliar estágios do escore: dimensões, localização e aplicar TIME
- Realizar medidas objetivas de acompanhamento (fotografias, régua, filme PVC)
- Assegurar nutrição adequada para melhorar cicatrização
- Limpeza da ferida com soro fisiológico morno e em jato, conforme Procedimento Operacional Padrão (POP) de curativo
- Realizar cuidados na ferida usando coberturas de acordo com (TIME) que forneçam manutenção adequada da umidade, mantendo a região perilesional seca e controlar exsudatos e eliminar o espaço morto
- Desbridar tecido desvitalizado
Primeira escolha: debridamento cirúrgico
Segunda escolha: debridamento enzimático (creme de papaína 8% com uréia a 10% - código 275273) + cirúrgico
Terceira escolha: debridamento autolítico com hidrogel (código 276492) ou gaze úmida com soro fisiológico
- Manejo com tecido vitalizado:
Úlceras com suspeita de injúria profunda, de grau I e II com pouco exsudato, utilizar hidrocolóide extra fino se o local permitir a fixação. Quando não for possível a fixação no local, utilizar pomada de óxido de zinco (código 19.798) ou hidrogel (código 276.492) com gaze de rayon.
Úlceras de grau III e IV com pouco exsudato, solicitar consultoria para PPTF e considerar utilização de gaze de rayon com hidrogel (código 276.492), sempre preenchendo a cavidade com gaze de algodão. Se possível permanência do curativo por 2 a 3 dias, fechar com filme transparente.
Úlceras com muito exsudato, independentemente do grau, solicitar consultoria do PPTF e considerar utilização de alginato de cálcio.
- Reavaliar a ferida a cada troca de curativo e modificar a conduta quando necessário
- Paciente com UP em estágios III e/ou IV devem ser avaliados pela Cirurgia Plástica.
- Usar aparelhos de alívios de pressão como colchões de ar circulante para indivíduos com úlceras estágio III e/ou IV, naqueles com múltiplas úlceras.

Medidas que **NÃO DEVEM** ser utilizadas na prevenção e tratamento da úlcera por pressão

- Não devem ser massageadas as proeminências ósseas
- Não usar dispositivos em forma de anel para redução de pressão.
- Não usar agentes anti-sépticos, tais como: PVPI, iodoform, ácido acético, iodo, peróxido de hidrogênio, hipoclorito, Tiersch, clorexidina.
- Abolir banho de luz e oxigênio tópico, pois provocam o ressecamento da lesão e destruição do tecido de granulação.
- Não usar culturas por swab para diagnosticar infecção da ferida porque todas as úlceras de



Protocolo Assistencial Úlcera por Pressão em Adultos

Página

5/9

PRT-0006

pressão são colonizadas por bactérias.

Princípios do tratamento da UP (TIME)

Tecido invável ou deficiente	Infecção ou inflamação	Manutenção da umidade	Epitelização das margens
Desbridamento	Antimicrobiano	Curativo compressivo	Agentes biológicos Terapias associadas
Restabelecida a base da ferida e proteína ECM (matriz extra celular)	Baixa carga bacteriana e Inflamação controlada	Restabelecida migração celular, maceração evitada	Estimula migração de ceratinócitos

Adaptado de 2003 *International Advisory Board on WBP*

Infecção em Úlceras por Pressão:

- Suspeitar clinicamente de infecção em caso de má evolução, quando não houver cicatrização em 2-4 semanas, ou úlcera com odor, exsudato contínuo, alterações sistêmicas (febre, leucocitose) sem outras causas aparentes.
- A utilização de swabs para cultivo de prováveis germes causadores de infecção, geralmente identifica microorganismos colonizantes, portanto **não são recomendados**.
- O diagnóstico de osteomielite deve ser excluído, pois tem impacto na duração da terapia antimicrobiana. Em caso de diagnóstico de osteomielite aguda o tratamento deverá ser estendido para 4-8 semanas.
- Os germes aeróbios mais comuns são *S. aureus*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, e *Pseudomonas* spp. Além disso, os anaeróbios *Peptostreptococcus*, *Bacteroides fragilis*, e *Clostridium* spp. também podem ser identificados. Bacteremia geralmente é causada por *P. mirabilis*, *S. aureus*, ou *B. fragilis*.
- Especialmente em idosos, o *Streptococcus* Beta-hemolíticos do grupo A e *Streptococcus* do grupo B, podem causar bacteremia e infecções graves.
- Quando necessário, para culturas qualitativas, obter biópsias das lesões através de técnica asséptica.
- Culturas com mais de 3 bactérias são liberadas como "Microbiota múltipla", e nestes casos, quando necessário, pode-se solicitar ao laboratório de microbiologia (ramal 8319) a identificação das bactérias.
- Uso de antibióticos tópicos não se mostrou efetivo. Utilizar antibioticoterapia sistêmica conforme o quadro abaixo. A escolha deve ser guiada pelo perfil epidemiológico local.
- Embora o tempo de tratamento sugerido seja de 10-14 dias nenhum estudo clínico definiu especificamente a duração de tratamento.
- Casos individualizados ou com identificação de bactérias resistentes podem ser discutidos diretamente com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, ou através da solicitação de consultoria com equipe de infectologia.

Apresentação	Gravidade	Germe	Antimicrobiano	Via	Duração
Úlcera de pressão com Infecção de tecidos moles sem sinais de sepse	Leve	<i>S. aureus</i> <i>Streptococcus</i> spp.	Amoxicilina+clavulanato 500 mg 8/8 h ou Doxiciclina 100 mg 12/12 h ou Ampicilina+sulbactam 1,5g EV 6/6 h	VO/IV	10-14 dias
Úlcera de pressão com Infecção de tecidos moles com sinais de sepse	Grave	<i>S. aureus</i> <i>Streptococcus</i> spp.	Cefepime 2g 8/8h + metronidazol 500 mg 8/8h	IV	10-14 dias

Cópia não controlada: documento com caráter apenas de estudo, orientação e treinamento. Esta cópia deve ser utilizada para consulta local, não sendo arquivada e após a sua utilização, deve ser destruída. O HCPA não se responsabiliza se a versão desta cópia estiver obsoleta.



Protocolo Assistencial Úlcera por Pressão em Adultos

Página

6/9

PRT-0006

Medidas para incontinência (urinária e fecal)

- Higienizar a pele após cada eliminação.
- Usar barreiras de pele para incontinência visando manter a integridade da pele: pomada de óxido de zinco (código 19.798) ou terapia tópica com triglicerídeos de cadeia média.
- Instituir medidas de reeducação intestinal e urinária em conformidade com a terapêutica médica.
- Considerar dispositivos coletores de urina e se necessário usar cateteres por curto período de tempo em conformidade com a terapêutica médica.

Indicadores de adesão e de impacto assistencial

- **Avaliação do risco de UP** (número de pacientes adultos com Escore de Braden registrado no prontuário eletrônico nas primeiras 24 horas de internação / número de pacientes adultos com mais de 24 horas de internação)
- **Incidência de UP** (número de pacientes adultos que desenvolveram UP estágio \geq II na internação / número de pacientes adultos internados)

Glossário

VO = via oral

IV = intravenoso

UP = úlcera por pressão

PPTF = Programa de Prevenção e Tratamento de Feridas

PVPI = polivinilpirrolidona-iodo

TCM = triglicerídeos de cadeia média

Referências bibliográficas

1. REDDY, Madhuri; GILL, Sudeep S.; ROCHON, Paula. Preventing Pressure Ulcers: A Systematic Review. *Journal Of The American Medical Association, State St, Chicago*, p. 974-984. 23 ago. 2006. Disponível em: <<http://jama.ama-assn.org/content/296/8/974.full.pdf+html>>. Acesso em: 19 mar. 2012.
2. BERLOWITZ, Dan. Prevention of pressure ulcer. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-pressure-ulcers?source=search_result&search=prevention+of+pressure+ulcer&selectedTitle=1%7E107>. Acesso em: 19 mar. 2012.
3. BERLOWITZ, Dan. Treatment of pressure ulcers. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/treatment-of-pressure-ulcers?source=search_result&search=treatment+of+pressure+ulcer&selectedTitle=1%7E107>. Acesso em: 19 mar. 2012.
4. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide*. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.
5. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide*. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE

Protocolo Assistencial Úlcera por Pressão em Adultos

Página

7/9

PRT-0006

Elaborado por: Serviços de Dermatologia, Cirurgia Geral, Patologia Clínica, Comissão Multidisciplinar de Prevenção e Tratamento de Feridas - COMFPI e CCIH

Responsável: Comissão Multidisciplinar de Prevenção e Tratamento de Feridas

Anexo C – Normas da Revista

Manuscritos originais

A língua oficial do BJPT é o inglês. O BJPT considera a submissão de manuscritos originais com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas.

Antes do corpo do texto do manuscrito (i.e., antes da introdução), deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave, o abstract/resumo e citar os pontos-chave do estudo. No final do manuscrito, devem-se inserir as referências, tabelas, figuras e anexos (se houver).

Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem constar da lista de palavras-chave.

A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados: Título completo e título resumido: com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/ estado/ país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

Palavras-chave: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês

Abstract/Resumo

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (resumo) e em inglês (abstract), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas no resumo/abstract. O resumo e o abstract devem ser apresentados em formato estruturado.

Pontos-chave (Bullet points)

Em uma folha separada, o manuscrito deve identificar de três a cinco frases que capturem a essência do tema investigado e as principais conclusões do artigo. Cada ponto-chave deve ser redigido de forma resumida e deve informar as principais contribuições do estudo para a literatura atual, bem como as suas implicações clínicas (i.e., como os resultados podem impactar a prática clínica ou investigação científica na área de Fisioterapia e Reabilitação). Esses pontos deverão ser apresentados em uma caixa de texto (i.e., box) no início do artigo, após o abstract. Cada um dos pontos-chave deve ter, no máximo, 80 caracteres, incluindo espaços, por itens.

Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Consiste em descrever o desenho metodológico do estudo e apresentar uma descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. Para ensaios clínicos, o processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais (ver modelo do fluxograma CONSORT).

Quando pertinente ao tipo de estudo, deve-se apresentar o cálculo amostral utilizado para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para a justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar do texto de forma clara.

Devem ser descritas as variáveis dependentes e independentes; deve-se informar se os pressupostos paramétricos foram atendidos; especificar o programa computacional usado na análise dos dados e o nível de significância adotado no estudo e especificar os testes estatísticos aplicados e sua finalidade.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Os resultados devem ser apresentados por meio de medidas de tendência e variabilidade (por ex: média (DP), evitar média \pm DP) em gráficos ou tabelas autoexplicativas; apresentar medidas da magnitude (por ex: tamanho do efeito) e/ou precisão das estimativas (por ex: intervalos de confiança); relatar o poder de testes estatísticos não significantes.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados no método e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas - ICMJE.

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a List of Journals do Index Medicus. As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Exemplos: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Tabelas, Figuras e Anexos.

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão(ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexadas no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas. Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão on-line. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em alta resolução ou em sua versão original. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

Os autores são fortemente encorajados a utilizar o Checklist EQUATOR network que é específico para cada tipo de estudo (por exemplo, CONSORT para ensaios clínicos, PRISMA para revisões sistemáticas ou STROBE para estudos observacionais).

Todos os checklists EQUATOR network são encontrados no seguinte link: <http://www.equator-network.org>