

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO

Curso de Medicina

Daniele Lima da Costa

**ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO RISO E HUMOR EM ASPECTOS
FUNCIONAIS DO ORGANISMO COM FOCO NO SISTEMA
IMUNOLÓGICO**

São Paulo

2013

Daniele Lima da Costa

**ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO RISO E HUMOR EM ASPECTOS
FUNCIONAIS DO ORGANISMO COM FOCO NO SISTEMA
IMUNOLÓGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso para a
obtenção de título de graduação do curso de
Medicina do Centro Universitário São Camilo sob
a orientação do Professor Doutor Mauro Fantini
Nogueira Martins.

São Paulo,

2013

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Padre Inocente Radrizzani

Costa, Daniele Lima da

Estudo da Influência do riso e humor em aspectos funcionais do organismo com foco no sistema imunológico. / Daniele Lima da Costa.
-- São Paulo : Centro Universitário São Camilo, 2013.
44 p.

Orientação de Mauro Fantini Nogueira Martins

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina (Graduação),
Centro Universitário São Camilo, 2013.

Daniele Lima da Costa

**ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO RISO E HUMOR EM ASPECTOS
FUNCIONAIS DO ORGANISMO COM FOCO NO SISTEMA
IMUNOLÓGICO**

São Paulo, 15 de abril de 2013

Orientador Prof. Dr. Mauro Fantini Nogueira Martins

Examinadora Prof. Dra. Margareth Rose Priel

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a todo palhaço que reside
em nós.*

AGRADECIMENTOS

Àqueles que contribuíram para a execução deste trabalho, expresso a minha gratidão, principalmente:

A Deus, pela oportunidade de viver.

Ao espírito do palhaço que me inspira todos os dias para esse tipo de trabalho e pesquisa.

Ao meu orientador Prof. Dr. Mauro Fantini Nogueira Martins, que mais que um professor e um amigo, é sobretudo minha inspiração para a arte do palhaço.

Aos meus pais, Ivanilde e Antonio pelo apoio, carinho e pela paciência.

Aos meus amigos e colegas palhacísticos que de uma forma ou de outra, sempre me deram forças para continuar a estudar e a praticar aquilo que mais faz bem na vida: rir!

Sinceros agradecimentos!

LIMA-COSTA, Daniele. **Estudo da influência do riso e humor em aspectos funcionais do organismo com foco no sistema imunológico**. 2013. 44 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Centro Universitário São Camilo.

As definições de riso e humor são inúmeras e mesmo que o riso e o humor não tenham o mesmo significado existe uma relação íntima entre eles, em que o riso pode ser obtido através de estímulo humorístico ou outros estímulos externos. Uma vez dada interação de estímulos, da percepção do humor e de sua compreensão, observam-se resultados que variam de alterações nas células do nosso sistema imunológico, fisiológico e psicossociais. O presente trabalho teve como objetivo compreender e descrever a conexão do riso/humor com o sistema imunológico, relacionando esse diálogo a alterações fisiológicas e a abordagens terapêuticas. Foi realizada uma revisão bibliográfica em bases de dados científicas buscando artigos a partir dos termos: sistema imunológico (immune system), riso (laughter), palhaço (clown), humor (humor), hospital (hospital), pediatria (pediatric), cortisol (cortisol), células NK (NK cells), psiconeuroimunologia (psychoneuroimmunology) com publicações no período de 1984 a 2011. Os resultados da pesquisa descrevem alterações no sistema imunológico, principalmente ao que se refere à célula NK; à diminuição de hormônios estressores como cortisol e catecolaminas e ainda à diminuição de fatores pró-inflamatórios como a proteína C-reativa e interleucinas. Além das alterações imunológicas, foram descritos alterações emocionais que refletiram em menor tempo de internação em pacientes, sobretudo pediátricos, melhora do quadro de depressão e ansiedade pré-operatória ou procedimentos. Chegou-se a conclusão, portanto, de que o riso e o humor possuem uma relação estreita com alterações imunológicas, metabólicas e emocionais que podem contribuir com o restabelecimento da saúde.

Palavras-chave: Sistema imunológico .Fisiologia. Riso. Fisiologia. Terapêutica.

LIMA-COSTA, Daniele. **The influence of laughter and humor in functional aspects of the body with a focus on immune system.** 2013. 44 fl. Course Conclusion Thesis (undergraduate). Centro Universitário São Camilo.

The definitions of laughter and humor are numerous and even though laughter and humor do not have the same meaning, there is a close relationship between them, in which laughter can be obtained by humorous stimuli or other external stimuli. Once given stimulus interaction, perception and mood of your understanding, results were observed ranging from changes in the cells of our immune system to physiological and psycho-social effects. This study aimed to understand and describe the connection of laughter / humor with the immune system, linking this dialogue to physiological changes and therapeutic approaches. We performed a literature review in scientific databases using the following search terms: immune system , laughter, clown, humor, hospital, pediatrics, cortisol, NK cells and psychoneuroimmunology. Publication date ranged from 1984 to 2011. The search results describe changes in the immune system, particularly with regard to NK cells, reduction of stress hormones, such as cortisol and catecholamines and also decrease of pro - inflammatory factors, such as C-reactive protein and interleukins. Besides the immunological changes, emotional changes have been linked to shorter hospitalization period of patients, especially pediatric, clinical improvement of depression and anxiety and facilitation of preoperative procedures. We have come to the conclusion, therefore, that laughter and humor have a close relationship with immunologic, metabolic and emotional regulation that can contribute to the restoration of health.

Keywords: Immune system. Physiology. Laughter. Physiology. Therapeutic.

Lista de gráficos e figuras

- Gráfico 1** - Diferença no limiar de dor. O símbolo não preenchido relaciona ao vídeo de documentário e o símbolo preenchido ao vídeo de comédia21
- Figura 2** - Desenho da paciente J., 9 anos anterior a intervenção do palhaço.....30
- Figura 3** - Desenho da paciente J., 9 anos após a intervenção do palhaço31

Lista de abreviações

Nk cells - células Natural Killer

IL 1 - Interleucina 1

IL 6 - Interleucina 6

INF- γ - Interferon gama

SNC - Sistema Nervoso Central

GSR - Resposta Galvânica da pele

SNA - Sistema nervoso autônomo

TNF- α - Fator de necrose tumoral alfa

PCR - Proteína C Reativa

GH - Hormônio do crescimento

HRS - Escala de Resposta ao Humor

IgG - Imunoglobulina G

IgA - Imunoglobulina A

IgM - Imunoglobulina M

HDL - High Density Lipoprotein

SUMÁRIO

Resumo

Abstract

Lista de Gráficos e Figuras

Lista de Abreviações

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVO.....	15
3 MÉTODOLOGIA.....	16
4 DESENVOLVIMENTO.....	17
4.1 O riso e o sistema nervoso central.....	17
4.2 As emoções e o processo de adoecimento.....	19
4.3 A dinâmica corporal do riso.....	21
4.4 O riso e o sistema imune.....	23
4.5 E o palhaço o que é?	28
4.6 O palhaço entra em ação!.....	30
CONCLUSÃO.....	35
Referências Bibliográficas.....	37

1 INTRODUÇÃO

“Rir é o melhor remédio”. Esta célebre frase acompanha centenas de gerações e para muitas pessoas faz muito sentido em seu dia – a - dia. O humor sendo utilizado como um redutor do estresse, diminuidor de dores e indutor de uma melhor qualidade de vida e do funcionamento do corpo tem se tornado um assunto em pauta nos dias atuais.

Atualmente há diversos estudos sobre os benefícios do riso ao ser humano, principalmente no que diz respeito às suas relações sociais e psicológicas. Em seu livro *A Expressão das Emoções no Homem e nos Animais*, Charles Darwin (1872) especulou que a base evolutiva do riso era tida como expressão social de felicidade, e que este prestaria uma vantagem de sobrevivência para o grupo coeso. A partir disso, as discussões atuais têm exaltado quais repercussões fisiológicas no organismo que o riso pode propiciar.

As definições de riso e humor são inúmeras e cada vez mais estão caminhando para um aprimoramento ao longo do tempo. O riso pode ser definido como a “expressão psicomotora de alegria [...] que se manifesta mediante a contração de músculos faciais, peitorais e abdominais [...]” (MACHLINE, 1999). Já o humor pode ser considerado como “o processo cognitivo subjacente que frequentemente, mas não necessariamente, leva ao riso” (POLEMINE, 2006). E mesmo que o riso e o humor não tenham o mesmo significado existe uma relação íntima entre eles, em que o riso pode ser obtido através de estímulo humorístico ou outros estímulos externos, como as cócegas. Embora também haja diferentes definições entre os termos, aparentemente ambas caminham por uma linha em que a fisiologia e questões psicológicas estão correlacionadas. Podemos encontrar tanto em estudos científicos e até mesmo filosóficos essa relação: “O riso é uma resposta psicofisiológica ao humor que envolve ambas as características fisiológicas reacionais e deslocamentos psicológicos positivos. Senso de humor é um traço psicológico que varia consideravelmente e permite às pessoas responderem a diferentes tipos de estímulos de humor” (BENNET E LENGACHER, 2006). O filósofo Immanuel Kant, em sua obra *Critique of Judgment* (1790), escreve que o riso produz uma “sensação de saúde através da promoção de processos corporais vitais, o afeto

que move o intestino e o diafragma; em uma palavra, um sentimento de saúde que gera gratificação sentida por nós; então podemos assim atingir o corpo através da alma e usar este último como uma medicina das antigas”.

Uma vez que o riso envolve estímulos externos e a resposta motora facial e corporal, esse evento é modulado no sistema nervoso central e repercute em funções metabólicas do organismo. (WILD, 2003; BENNET, 2009; DUNBAR, 2011; BERK, 1988; PASKIND, 1932).

Em se tratando de estímulos externos há um envolvimento de uma esfera mais ampla e compreende de uma maneira geral a “dissimulação do sério sob aparências lúdicas” (ZILLES, 2003). Tais estímulos são destinados a produzirem uma resposta ao humor (assim com um vídeo humorístico, riso ou excitação) e um processo mental (percepção de incongruências divertidas).

E quando se presencia uma cena humorística, todo o processamento das informações é modulado em locais específicos do córtex cerebral que dependem basicamente de duas vias independentes. A primeira delas seria a “emocional” ou “involuntária” e envolvem os estímulos. A segunda seria a “voluntária” ou “motora” que leva a configuração facial do riso. As vias e as respostas dessas informações são coordenadas na ponte que está presente no tronco encefálico (WILD, 2003).

Dado a interação dos estímulos, da percepção do humor e de sua compreensão, observam-se resultados variados: alterações nas células do nosso sistema imunológico, ativação de grupos musculares, mudança nos parâmetros de frequência respiratória e cardíaca e fortalecimento dos laços sociais (BENNET, 2009; FILIPPELLI, 2001; FELTEN, 1985).

Em se tratando de alterações na celularidade imunológica, diversas literaturas sugerem os desfechos do humor na função imune, como também efeitos na saúde e no estresse, e têm sido discutidos com maior ênfase ultimamente. (BENNET E LENGACHER, 2009; POLEMINE, 2006; MAIA, 2002; KOH, 1998; SEGERSTROM E MILLER, 2004).

A relação entre estresse e doença começou a ser estabelecida por Selye (1976), sugerindo que os estressores crônicos contribuíam para um estado de exaustão do organismo pondo em causa o seu equilíbrio. Dobbin e colegas (1990)

analisaram os efeitos do estresse psicológico na função imune observando os parâmetros funcionais de células T, bem como quantificando interleucinas. Os resultados indicam, como sugerido, que as condições estressoras produziram um decréscimo da resposta da célula T à mitógenos diferentes, diminuiu os níveis da interleucina 1 (IL-1), bem como de interferon-gama (INF- γ).

Uma nova disciplina tem ganhado destaque nos dias atuais que é a Psiconeuroimunologia. Esse é um campo científico que estuda as relações entre o cérebro, o comportamento do sistema imunológico, bem como as implicações que estas ligações têm para a saúde física e a doença (KEMENY E GRUENEWALD, 1999). Os primeiros estudos que relacionavam essa questão iniciaram-se por volta da década de sessenta, porém ainda eram estudos indiretos e, portanto, sem fontes fidedignas do mecanismo de funcionamento. Em alguns estudos clássicos foi verificado que o ajustamento a acontecimentos de vida associado a stress prolongado, como casamento, divórcio, problemas no emprego, morte, catástrofes naturais ou provocadas por erros humanos conduz a uma diminuição da saúde dos protagonistas ou vítimas destes problemas (HOLMES E RAHE, 1967). Contudo, as variáveis empregadas para delinear o estudo deixam margens de dúvidas, o que dificulta uma conclusão precisa do assunto. Os estudos que de fato começaram a sugestionar fortemente essa ligação surgem na década de oitenta quando as ligações entre Sistema Nervoso Central (SNC) e sistema imunológico foram identificadas (FELTEN et al., 1985; FELTEN E OLSCHOWKA, 1987).

Frente a essa conexão entre sistema nervoso e sistema imunológico e à metodologia discutível de estudos antigos sobre esse tema, é de interesse pontuar os estudos e abordagens mais recentes sobre o assunto, com o objetivo de identificar as repercussões do riso/humor sobre a fisiologia humana e o seu potencial terapêutico.

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é compreender e descrever a conexão do riso/humor com o sistema imunológico, relacionando esse diálogo a alterações fisiológicas e a abordagens terapêuticas.

3 METODOLOGIA

- Busca nas bases de dados PubMed, Bireme e Scielo. A revisão bibliográfica teve como base:
- As palavras-chave: sistema imunológico (immune system), riso (laughter), palhaço (clown), humor (humor), hospital (hospital), pediatria (pediatric), cortisol (cortisol), células NK (NK cells), psiconeuroimunologia (psychoneuroimmunology)
- Consultas a livros acadêmicos e literários;
- Artigos científicos de revisão e experimentais em inglês e em português;
- Artigos científicos publicados no período de 1984 a 2011 foram escolhidos como geradores de temas centrais deste trabalho. Após a identificação de temas centrais, publicações mais antigas também foram utilizadas, para colaborar na discussão dos dados científicos abordados.

4 DESENVOLVIMENTO

Se Kant em 1781 conseguia imaginar conexões entre o riso e a sensação de bem estar, diversos autores partiram desse pressuposto e iniciaram diversas pesquisas sobre o assunto. Contudo, autores como Martin, Fry, Bennet entre outros, mostraram que o que antes eram apenas suposições e estudos concluídos de modo indireto, hoje se tornou uma área de pesquisa cada vez mais aprofundada e abrangente, em contexto com a filosofia, antropologia, psicologia, teologia e fisiologia.

4.1 O RISO E O SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Guyton e Hall (2006) descreve que muitas das atividades do Sistema Nervoso Central são iniciadas a partir de experiências sensoriais, excitando assim os receptores sensoriais existentes, por exemplo, no ouvido (os receptores auditivos), nos olhos (receptores visuais), ao longo do corpo (receptores táteis) etc.

Especificamente para a modulação das experiências sensoriais e comportamentais, o Sistema Límbico e estruturas adjacentes como o diencéfalo e a ponte são responsáveis por essa tarefa. A palavra “límbica” significa “fronteira”, pois era um termo usado para descrever as estruturas que faziam fronteira em torno das regiões basais do cérebro. Ao longo dos estudos de sua função, hoje o termo do sistema límbico tem sido expandido para a significância do circuito neuronal que está envolvido no comportamento e nos controles emocionais das unidades motivacionais as quais incluem as experiências cognitivas de humor (GUYTON E HALL, 2006).

Curiosamente há duas distinções de risos descritas conforme Keltner (1997), Vettin (2004) e Iwase (2002): o riso tipo Duchenne que é aquele que se apresenta de forma natural e assim envolve involuntariamente a contração do músculo orbicular do olho. Já o riso não-Duchenne se mostra com riso forçado e sem envolvimento da musculatura orbicular do olho. Neuroimagens apontam que esses dois tipos de riso possuem diferentes caminhos neurais (MORAN E WIG, et al. 2003). O riso tipo Duchenne é amplamente responsável pelo bem-estar do indivíduo, além de ser àquele que contagia as pessoas ao redor estimulando-as a

rirem e ainda ter a capacidade de atenuar emoções negativas (KELTNER, 1997; VETTIN, 2004; IWASE, 2002). Esse riso servirá de referência para este trabalho.

O riso por si só ainda permanece um mistério. A organização cerebral do riso também foi estudada em macacos – esquilos com o cientista Juergens (1986, 1998). E então diversos cientistas como Poeck (1969; 1985) iniciaram sua pesquisa em torno de “risos patológicos” a fim de tentar identificar o que acontece à medida que se provocam lesões ou estimulações em diferentes áreas do cérebro. A partir desse ponto, verificaram que ao atingir determinadas áreas, o riso se configurava na face ou ainda quando algum outro local do cérebro era lesionado, o paciente perdia a capacidade de rir. É notório que com esse tipo de estudo dificilmente se chegaria a uma conclusão certa, pois observaram que existem diversas áreas que poderiam estar direta ou indiretamente interligadas, como a exemplo de Fish e colegas (1993) que induziram o riso estimulando a amígdala em um paciente e o córtex frontal em um outro e com isso não obtiveram respostas da natureza do riso, bem como quaisquer outros detalhes.

Em estudos recentes foi definido que a modulação do riso depende de duas vias neuronais parcialmente independentes. A primeira dessas, uma “involuntária” ou “emocional” envolve a amígdala e o tálamo (hipo – subtalâmico e áreas do tronco cerebral e dorsal ou do tegmento). A segunda, um “sistema voluntário”, é originada nas áreas pré-motoras/ frontal opercular e leva através do córtex motor e do trato piramidal para o tronco cerebral ventral. Esses sistemas e a resposta ao riso parecem ser coordenados por um centro de coordenação de riso na ponte dorsal superior. O centro de coordenação do riso também é conhecido como “centro de coordenação fácio – respiratório” e envolve a regulação dos músculos responsáveis no controle vocal e respiratório. Para a percepção do humor (e dependendo do tipo de humor envolvido, seu modo de transmissão, etc.), o córtex frontal direito, o córtex pré-frontal ventral medial, à direita e a esquerda posterior (média e inferior) regiões temporais e, possivelmente o cerebelo, parecem estar envolvidos em graus variados. (WILD et al, 2003).

4.2 AS EMOÇÕES E O PROCESSO DE ADOECIMENTO

As emoções de uma maneira geral ativam o sistema nervoso simpático através de ordens transmitidas via hipotálamo e hipófise influenciando os batimentos cardíacos, a respiração, a pressão sanguínea, a temperatura da pele e a resposta galvânica da pele (GSR) – medida da atividade elétrica das glândulas que produzem suor nas palmas das mãos e pontas dos dedos mais sensíveis às emoções e pensamentos-, de acordo com a teoria da emoção de James – Lange (1962).

Especificamente, as respostas ao estresse são mediadas pelo sistema nervoso autônomo (SNA) e pelo eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, que resulta na elevação dos níveis de catecolaminas e glicocorticóides circulantes (GUYTON E HALL, 2006). A intensidade da resposta aguda ao estresse deve ser proporcional à ameaça do estressor, tanto em intensidade como em duração. Assim a mobilização de energia induzida pelo estresse deve se adequar às necessidades para a restauração do equilíbrio orgânico e deve persistir por um tempo limitado, que não comprometa o organismo, em razão, por exemplo, de seus efeitos inibitórios sobre a digestão, crescimento, reprodução e resposta imune (ALVES GJ E PALERMONETO, 2007).

Existem evidências de um número de mecanismos pelos quais o estresse psicológico pode alterar a função imune: provoca a liberação de hormônios provenientes do cérebro, como cortisol e dopamina, os quais são considerados imunossupressores (BERK,1988). Outros mecanismos indiretos e também responsáveis por alterações do estresse sobre o sistema nervoso incluem mudanças comportamentais como aumento do consumo de álcool, o tabaco, tempo de sono diminuído, redução de exercícios físicos, dieta com valor nutricional pobre e a diminuição da aderência a regimes medicamentosos (COHEN E RABIN, 1998).

O processo de adoecimento, ou até mesmo de hospitalização, traz angústias e expectativas diversas ao paciente, além das situações incômodas que ele vive dentro desse contexto. Além do mais, mudanças metabólicas e psicológicas estão fortemente envolvidas nesse processo e podem levar o indivíduo a estados de humor e sentimentos negativos como ansiedade, depressão e o medo, os quais podem acabar por tornar o seu reestabelecimento mais penoso (LAZARUS E FOLKAMAN, 1988; COHEN E RABIN, 1998). Segundo Masetti (2011), o paciente

tem um papel passivo respondendo às condutas normativas de higiene, organização do espaço e controle do meio ambiente para assegurar sua recuperação. São influências do legado religioso: a doença carrega sentido de culpa a ser expiada pela dor e prestação de serviços humanos como forma de garantir o reino dos céus. Esses fatores colaboram na instituição de relações baseadas em submissão, medo e piedade.

De acordo com Lazarus e Folkman (1988), o estresse ocorre quando a situação (estressora) na relação entre pessoa e ambiente está determinada a ser uma ameaça ou um desafio pela pessoa e que isso varia de acordo com cada idade. Bull e Drotar (1991) observaram que as crianças em idade escolar com câncer claramente demonstram a capacidade de avaliar as pressões da vida e elaboram estratégias de enfrentamento. Porém quando tratamos de internações pediátricas (pré-escolar) afrontamos um problema maior: pela sua imaturidade emocional, muitas vezes a criança não entende o porquê da internação e o sofrimento se faz mais intenso pelas perdas que isso acarreta. O sentimento de abandono e a permanência em um ambiente estranho e percebido como hostil gera ansiedade e estresse à criança, principalmente porque muitas das vezes são retirados seus pertences (roupas, mamadeira, chupeta) e ela deixa sua zona de conforto de forma abrupta. (BOWLBY, 1984; CHIATTONE, 1984).

Já em adultos com câncer ou outras doenças crônicas, a depressão se apresenta como o transtorno psiquiátrico mais comum, com prevalências que variam entre 22% e 29% dos pacientes observados no acompanhamento ambulatorial (BOTTINO et al, 2009). Prieto e colaboradores (2002) estudaram prospectivamente o impacto da morbidade psiquiátrica no tempo de permanência de pacientes com câncer hematológico, hospitalizados para transplante de células-tronco. Esses autores observaram que o diagnóstico de transtornos do humor, ansiedade ou de ajustamento estava associado com maior permanência no hospital.

Seguindo nessa linha de raciocínio é possível aceitar que dessa maneira, o organismo sob condições estressoras crônicas frequentes ou por longos períodos podem comprometer o funcionamento correto do organismo e assim propiciam um ambiente favorável ao surgimento ou piora de alguma doença, tanto em questões orgânicas como na saúde mental.

4.3 A DINÂMICA CORPORAL DO RISO

Se as emoções negativas podem repercutir no funcionamento do organismo, também é plausível de se aceitar que o riso e o humor possuam um papel similar ou oposto.

Paskind et al. (1932) examinaram o impacto do riso no tônus muscular. Ao contrário dos efeitos de alguns exercícios, foi demonstrado que períodos de riso intenso levam ao decréscimo do tônus muscular ou ao relaxamento de grupos musculares. Durante o riso, vários grupos musculares são ativados por períodos de segundos de tempo, enquanto o período imediatamente após o riso levou ao relaxamento geral dos músculos. Demonstrou ainda que esse relaxamento pós-riso pode durar até 45 minutos.

Em uma análise da dinâmica torácica e esofagiana durante o riso espontâneo, Filippelli e colaboradores (2009) recrutaram 11 indivíduos saudáveis submetidos a aparelhos sensíveis torácicos associados a exames expirométricos, e ainda com 7 deles dispostos de um dispositivo intraesofágico para avaliar as pressões exercidas no esôfago e estômago. No início do riso existe uma pressão opressora inicial na caixa torácica que expulsa o volume residual das vias aéreas baixas e altas, qual subitamente eleva a pressão em estômago e esôfago. Em seguida vem a inspiração que pode ser prolongada, porém a pressão esofágica e estomacal se mantém, supondo que o diafragma evita que as pressões exercidas se excedam para o abdômen. Os resultados mostraram também que houve uma redução do volume pulmonar residual à expiração.

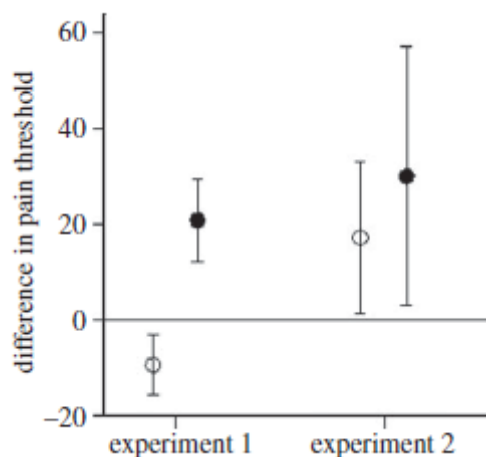
Norman Cousins especulava na década de 60, ao amenizar os sinais e sintomas de sua artrite como inflamação e dor a partir do riso e de ácido ascórbico, que as emoções experimentadas pelo homem teriam efeito direto em sua saúde e conseqüentemente em seu sistema imunológico, como citado em seu livro *Anatomy of an Illness – as perceived by the patient*.

“Se de fato o riso tiver um efeito benéfico na química corporal, parecia ao menos teoricamente aceitável que aumentaria a capacidade do sistema em combater a inflamação” (COUSINS, 1979, p 44).

“Eu fiz a alegre descoberta que 10 minutos de um riso genuíno tem um efeito anestésico e poderia me dar ao menos duas horas de sono sem dor” (COUSINS, 1979, p 43).

Duban et al. (2011) partiram da hipótese de que o riso está relacionado com o aumento do limiar da dor. Delineou um estudo com experiências envolvendo estímulos de humor e dor entremeados a elas. No primeiro experimento foram divididos grupos em que deveriam assistir a um vídeo de comédia enquanto o grupo controle assistiu a um documentário. No segundo experimento, os grupos deveriam assistir a ambos os vídeos. A tolerância dolorosa foi testada usando uma garrafa de vinho de vácuo congelada por um refrigerador em contato direto com a pele durante o início de cada ensaio com duração máxima de 180 segundos nas experiências 1 e 2. O gráfico a seguir mostra os resultados das experiências realizadas.

Gráfico 1. Diferença no limiar de dor. O símbolo não preenchido relaciona ao vídeo de documentário e o símbolo preenchido ao vídeo de comédia



Fonte: (DUBAN, et al., 2011)

Todos os experimentos foram realizados em grupo, isso porque o indivíduo não ri efetivamente quando assiste sozinho a cenas de comédia, e o riso é 30 vezes mais comum quando ocorre em contextos sociais do que sozinho (PROVINE, 1989). Com isso torna-se difícil determinar se a alteração no limiar da dor foi devido a algum tipo de efeito em grupo em vez da risada propriamente dita. É sabido que a endorfina é vista como um fator mediador de analgesia na presença de estímulos dolorosos (ZUBIETA et al., 2001) o que também pode causar confusão na

interpretação dos dados: o riso estimula a liberação da endorfina e com isso há um aumento do limiar ou se o riso por si só seria o responsável por esse desfecho.

Embora o estudo apresente algum conflito em determinar qual foi o fator crucial para que ocorresse aumento do limiar da dor, o resultado mostra que essa correlação estreita pode existir e portanto, Norman Cousins estaria certo em atribuir seus períodos de analgesia ao seus momentos de riso.

4.4 O RISO E O SISTEMA IMUNE

Os relatos de 50 anos atrás de Norman Cousins tratam da influência do riso sobre a manifestação de uma doença autoimune. Desde então, outras conexões entre humor e o sistema imune já foram traçadas.

Cousins afirma a melhora dos sintomas de sua doença autoimune e autores como Matsuzaki et al. (2005) e Ishigami e colaboradores (2005) conseguem explicar tal fato a partir de estudos dos efeitos do riso em pacientes portadores de Artrite Reumatoide.

Matsuzaki e colegas (2005) dosaram as interleucinas 1, 4 e 6 e o fator de necrose tumoral – alfa (TNF- α) em pacientes portadores de artrite reumatoide antes e após ouvir um comediante. Para o estudo também mantiveram parâmetros com dosagem de PCR (Proteína C-Reativa, a qual estudos sugerem ser uma boa medição substituta às citocinas de parâmetros inflamatórios indicativas de atividade da doença). Dosagens prévias ao comediante mostraram uma alta atividade inflamatória tanto das interleucinas quanto da PCR, as quais obtiveram uma queda significativa após o comediante, principalmente naqueles pacientes em que não eram portadores de uma fase mais avançada da doença. Assim sendo, mesmo em pacientes que se encontravam em estados avançados da doença, os benefícios do riso se sobressaem ainda que em menor extensão. Para esse estudo é possível especular que o riso tem efeito benéfico, pois a diminuição da quantidade de citocinas inflamatórias tende a ser interessante para pacientes que apresentam doenças autoimunes caracterizadas por inflamação nas articulações.

Já Ishigami e colaboradores (2005) afirmam que o hormônio do crescimento (GH) tem efeito regulador no sistema imune, e ainda estaria relacionado aos sintomas de inchaço e dor. O método utilizado para o estudo consistiu em avaliar os níveis de GH em pacientes com artrite reumatoide e com o grupo controle com indivíduos saudáveis. No pacientes afetados pela doença, os níveis de GH eram muito maiores que o grupo controle. Após uma sessão de filme de comédia para ambos grupos, avaliou-se novamente esse hormônio. Chegaram a conclusão de que os níveis séricos de GH diminuíram consideravelmente a ponto de quase se igualarem aos níveis de indivíduos saudáveis. Esse estudo pode sugerir uma perturbação da homeostase desse hormônio, que aparentemente tem uma relação íntima com o riso.

Selye (1976) fora um dos primeiros estudiosos do assunto e seus estudos contribuíram para o entendimento dessa relação. Tanto Selye quanto Norman Cousins partem da ideia de que em condições estressoras crônicas levariam a uma exaustão do organismo pondo em causa seu equilíbrio e que, portanto, o riso e o bem estar levariam à condições harmoniosas de seu bom funcionamento. Diversos estudos têm sido realizados até então, a fim de identificar se há de fato uma relação sob o sistema imunológico e quais condições emocionais estariam envolvidas nesse processo. Estudos demonstram que os níveis séricos elevados de hormônios estressores como o glicocorticóide parecem reduzir a atividade de células Natural Killer (NK), o que parece ser plausível indicar que o riso também pode influenciar na atividade dessa célula especificamente (BERK, 1989).

Para analisar os efeitos do riso sobre as células NK, Berk (1989) realizou um estudo em cinco estudantes saudáveis de medicina, postos a assistirem um vídeo de comédia de 60 minutos. Como caso-controle, foram postos sentados em silêncio durante 60 minutos poucos dias após. Amostras de células NK foram desenhadas em seu funcionamento basal e imediatamente após o vídeo, que revelou um aumento significativo da atividade na célula NK após assistirem a um vídeo de comédia; diferentemente após o momento de silêncio em que não houve diferenças significativas quando comparadas à atividade basal. Por esses dois ensaios serem estudados em dois momentos diferentes é de interesse avaliar a variabilidade entre as duas situações. Em 2001, Berk repetiu o ensaio com 12 estudantes saudáveis de medicina, mas dessa vez sem o período de silêncio. Ainda que o resultado

encontrado fosse semelhante ao estudo anterior, a amostra de participantes é pequena, o que torna dificultoso expandir tais resultados a toda população.

Em 2003, Bennet e colegas delinearum um estudo comparando a atividade da célula NK em 23 mulheres saudáveis quando dispostas a um vídeo de comédia. A medida foi realizada com amostras de sangue junto a respostas de um questionário chamado Escala de Resposta ao Humor (Humor Response Scale – HRS) que procura avaliar a intensidade do riso à medida que o filme rodava. Embora a pontuação na escala tenda a estar correlacionada ao aumento da atividade das células NK para todas as pessoas que assistiram ao vídeo, apenas as pessoas que demonstraram uma maior intensidade do riso teve uma melhora significativa nos resultados posteriores ao vídeo. Esse dado parece indicar que a resposta psicológica comportamental foi o fator gerador que levou à melhora da atividade celular, não apenas à exposição ao vídeo.

Berk et al. (2001) desenharam, a partir de amostras sanguíneas, os níveis de imunoglobulinas, proteína C3 do complemento e dos leucócitos em quatro momentos: 1) Dez minutos antes de uma sessão de vídeo de comédia de duração de 1 hora 2) Durante a intervenção (30 minutos do início do vídeo), 3) Trinta minutos após a segunda coleta e, 4) Após 12 horas (dia seguinte). Os autores mediram no soro as imunoglobulinas tipo G, A e M (IgG, IgA, e IgM) bem como os níveis de complemento C3 em 10 indivíduos experimentais. Os resultados demonstraram que os níveis eram mais elevados quando 30 minutos do início do estudo para as imunoglobulinas, e curiosamente após a sessão houve aumento do complemento C3 (entre 90 minutos e 12 horas). Para o estudo dos leucócitos, o mesmo método foi empregado e os resultados demonstraram um aumento da população dessas células ao final da sessão. Ainda que exista dúvidas quanto à dimensão que isso represente, parece conveniente aceitar que existe uma mudança nos parâmetros imunológicos e que isso pode transfigurar uma relação entre o humor e o sistema imune mais próxima do que se espera.

Existem também estudos acerca das mudanças metabólicas a partir de genes relacionados ao sistema imune. Essa interessante relação foi delineada por Hayashi & Tsujii (2007) quando, para elucidar os efeitos do riso na expressão de genes, recrutaram pacientes diabéticos tipo-2. Os pacientes recebiam instruções para o

próprio manejo da doença e foi examinada a regulação tempo-dependente da expressão gênica pelo riso. O experimento foi realizado em dois dias. Em um dia, os pacientes assistiram a um vídeo cômico e riram junto com os funcionários do hospital. Em outro dia eles participaram do programa de educação sobre diabetes. Amostras sanguíneas foram coletadas antes e 1h30 e 4h00 horas após as sessões, e as mudanças na expressão do gene foram medidas em análises por microarray. Dos 41 mil genes analisados, o riso regulou 39 genes, dentre os quais, 27 genes tiveram sua expressão aumentada em todas as observações realizadas após os vídeos cômicos. De todos os genes com expressão alterada, 14 estão relacionados com a atividade da célula NK.

Os resultados descritos para a atividade de células NK são interessantes e demonstram uma relação entre humor e atividade imunológica. Entretanto é difícil de afirmar se esse simples parâmetro de aumento da atividade de células NK é benéfico, maléfico ou irrelevante para o funcionamento normal do sistema imunológico do indivíduo. O mesmo vale para as alterações nos níveis de imunoglobulinas, proteínas do complemento e leucócitos, medidos por Berk e colaboradores.

Autores como Sachar (1973), Carroll (1982) e Throrell (1988) relacionam uma desregulação no eixo hipotálamo-pituitária-adrenal com uma anormalidade neurobiológica na depressão. Sachar et al. (1973), recrutaram 6 paciente com diagnóstico de depressão em comparação com 8 indivíduos saudáveis medindo a cada 20 minutos, por 24 horas níveis plasmáticos de cortisol. Observaram que em pacientes depressivos houve um aumento do hormônio cortisol durante a noite e uma relativa resistência a supressão desse hormônio com a administração de dexametasona na tentativa de tratamento desses pacientes (THRORELL, 1988; CARROLL, 1982; BERGER,1984). Considerando a literatura de Guyton & Hall (2006) adicionado aos estudos de Berk (1989) em que altos níveis de cortisol têm função imunossupressora, é fácil entender que a hipercortisolemia tem sido sugerido como uma possível explicação para a redução do sistema imune em indivíduos com depressão. Como explicam Deitos et al. (1997), durante diversos eventos estressantes, tais como perda, privação, afeição, situação de dor e sofrimento, ocorre uma perturbação da inter-relação dos processos adaptativos do sistema imunológico e do endocrinológico, aumentando a vulnerabilidade do organismo às

doenças em geral, podendo apresentar uma via bidirecional quando se trata do câncer.

Ainda se tratando de alterações metabólicas, Berk e Tan (2009) afirmam que as catecolaminas estão implicadas em arritmias que causam hipertensão e recorrência de infarto agudo do miocárdio. A risada pode atenuar a ação das catecolaminas. Já as citocinas inflamatórias - TNF- α , IFN- γ , e IL-6 – podem acelerar a doença aterosclerótica. A proteína C-reativa é um marcador de risco para o processo inflamatório e doenças cardiovasculares. Para demonstrar, foram recrutados vinte pacientes diabéticos de alto risco com hipertensão e hiperlipidemia de acordo com idade e sexo, divididos em Grupo C (controle) e Grupo L (submetidos à terapia do riso). O Grupo C recebeu terapias padrão para diabetes, hipertensão e hiperlipidemia. Já o grupo L, adicionalmente, foi submetido a 30 minutos de humor diários. Foram avaliadas a pressão arterial basal a cada 2 meses, durante 12 meses. Estudos de colesterol HDL plasmático e citocinas inflamatórias TNF - α , IFN- γ , IL-6, e proteína C-reativa também foram incluídos no estudo juntamente à medida da pressão arterial. Os resultados apontaram que em relação ao Grupo C, os pacientes do Grupo L apresentaram logo pelo 2º mês, um aumento do colesterol HDL, e no 4º mês houve diminuição dos parâmetros de TNF- α , IFN- γ , IL-6, dos níveis de proteína C-reativa e da pressão arterial. Com isso podemos concluir que a incorporação de momentos de alegria e riso pode ser considerada uma terapia adjuvante preventiva no tratamento do diabetes. Estes efeitos de modulação podem contribuir na diminuição de riscos de doenças cardiovasculares e suas consequências como o infarto agudo do miocárdio ou ainda o acidente vascular cerebral de origem aterotrombótica.

4.5 E O PALHAÇO, O QUE É?

Considerando os efeitos negativos propiciados pela doença, o paciente necessita de atenção maior quanto à empatia aos sentimentos e sofrimentos envolvidos nessas condições. Assim sendo, pode-se esperar que quando é proposto ao paciente maior conforto e segurança, os benefícios envolvidos no bom

funcionamento do organismo podem ser grandes aliados na resposta ao tratamento do paciente.

O concílio entre a terapia medicamentosa e medidas técnicas para o manejo da doença durante a internação do paciente são necessárias. Porém ultimamente têm-se instalado lentamente nos hospitais terapêuticas alternativas não medicamentosas adjuvantes aos tratamentos convencionais, as quais estão inseridas no processo de humanização da saúde, em que se prioriza o bem-estar bio-psico-social do paciente aproximando ao seu microambiente o profissional da saúde. Segundo Bennet (2006) essas medidas objetivam a busca da melhora da qualidade de vida do paciente durante a sua internação e incluem atividades físicas, artesanais, religiosas entre outras, as quais em sua maioria são proporcionadas por voluntários.

Uma vez que o objetivo deste trabalho é descrever a conexão entre o riso/humor com o sistema imunológico, escolheu-se dar o foco àquela atividade alternativa, entre as citadas no parágrafo anterior, mais relacionada com o assunto, que é a do palhaço.

O palhaço por si é uma figura complexa de se compreender, mesmo porque existem diversas definições e todas variam muito de acordo com cada autor. Segundo Larrosa (2001), citado por Wuo (2009,p.57):

Os personagens cômicos, são seres que não estão implicados, que não entendem, que não participam, que estão por fora, a uma certa distância do que acontece. Mas são capazes, sobretudo o pícaro, de tudo parodiar, de ocupar qualquer palavra direta, de reproduzir parodicamente, quando faz falta qualquer tipo de patetismo [...] O idiota simplório, esse bobo de que todos riem e que não é tão tolo quanto se parece, isola e distancia a convencionalidade da linguagem elevada, simplesmente não a entendendo, ou entendendo o contrário, mas provocando sempre a distância entre a linguagem e a situação comunicativa [...] desnaturaliza as linguagens elevadas ao inverte-la.

Na simplicidade das palavras temos que o clown trabalha com a realidade, porém sob outro ponto de vista, desmascarando aquilo que é convencional, de uma maneira improvisada e incongruente, sendo disso que a plateia ri (WUO, 2009).

Dentre outros lugares, diversos grupos no mundo revelam essa manifestação do clown nos hospitais. Dr. Hunter “Patch” Adams, ou somente Patch Adams, médico e palhaço ficou conhecido internacionalmente pelo seu trabalho pioneiro em acreditar que o processo de restabelecimento da saúde do paciente se baseava, além das técnicas científicas, no amor e no riso. Seu trabalho foi iniciado oficialmente em 1972, em que fundou o Instituto Gesundheit !: Um projeto de medicina holística baseada na crença de que não se pode separar a saúde de um indivíduo da saúde de sua família, da comunidade e do sistema de saúde (PATCH ADAMS, 2012).

O Instituto Gesundheit! Foi formado por um médico de formação, que usava a linguagem do palhaço, entre outras, para construir uma visão de saúde mais completa. Em 1986, o Big Apple Circus Clown Care Unit foi fundado pelo palhaço americano Michael Christensen, com outro propósito: levar palhaços profissionais ao hospital, em visitas sistemáticas (PEACOCK, 2009).

O grupo com trabalho semelhante mais conhecido no Brasil são os Doutores da Alegria, fundado por Wellington Nogueira em 1991, cujo alvo é a busca de relações com outras pessoas com a figura do palhaço dentro de ambientes considerados estressores, como os hospitais. Os Doutores da Alegria servem de exemplo a mais de 600 grupos que seguem a filosofia e a arte do *Clown*. Grupos como Palhaços de Plantão (Centro Universitário São Camilo - SP), ONG Operação Arco-Íris (São Paulo), Operação de Riso (São Caetano do Sul – SP), Roda Gigante (Rio de Janeiro), Patrulha da Alegria (Minas Gerais) entre tantos outros, também exercem a mesma função dentro de um hospital.

Porque então a necessidade do palhaço ocupar esse cenário? Talvez porque a medicina, em seu desenvolvimento, esteja se afastando desse sentir, ameaçando a integridade e saúde das pessoas à medida que a riqueza inserida nesse contexto capitalista associa-se à sensação da falsa prepotência existente. É possível que a inserção do palhaço mostre o quão absurdo é esse desligamento da relação humana.

Ora, se o palhaço adentra nesse espaço hostil e ainda assim existe a possibilidade de interação risível e construtiva, podemos concluir que a sua presença no hospital é um bom remédio?

4.6 O PALHAÇO ENTRA EM AÇÃO!

Estudos realizados com o objetivo de compreender melhor o papel do palhaço dentro da enfermaria pediátrica têm surgido com frequência relevante e apontam para uma direção favorável à ideia.

Machado & Martins (2002) conduziram um estudo em 9 crianças internadas em um hospital da rede pública de São Paulo utilizando como parâmetro desenhos que acompanhavam uma narração dada pela criança internada antes e logo após o contato da visita do palhaço. Foram utilizadas primordialmente a Técnica de Observação Lúdica e a aplicação do Desenho Livre além de relatos informais da equipe de enfermagem e dos acompanhantes de cada criança, sendo realizadas interpretações psicológicas dos resultados. As alterações foram evidentes entre o primeiro e o segundo desenho de cada criança, conforme visto às figuras 1 e 2: as histórias que antes eram pobres em conteúdo e com temas negativos, ganharam um enriquecimento do contexto e os temas tornaram-se mais positivos. Pela análise do estudo, concluiu-se que no momento em que a criança se entrega às brincadeiras, se envolve com o encontro com o palhaço, ela passa a confiar tanto nele como no ambiente em que está, pois é nesse momento que ela tem liberdade para se expressar, ser criativa e se sentir segura. Por meio do brincar as crianças puderam descarregar sua agressividade e mostrar um novo reconhecimento de sua situação de hospitalização.



Figura 1 - Desenho da paciente J., 9 anos anterior a intervenção do palhaço.
 Fonte: (Machado e Martins et al.,2002)

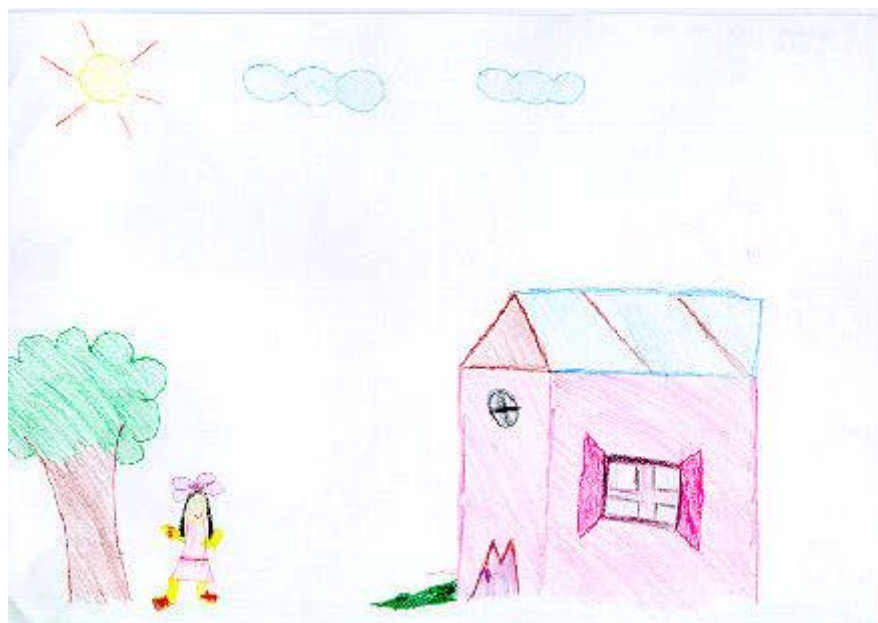


Figura 2. Desenho da paciente J., 9 anos após a intervenção dos palhaços.
 Fonte: (Machado e Martins et al.,2002)

Ainda dentro deste contexto psico - emocional da criança, Hansen e colaboradores (2011) mensurou qual o impacto da presença do palhaço no ambiente em que crianças com paralisia cerebral espástica recebiam como tratamentos frequentes de injeções de toxina botulínica. Esse tipo de tratamento é temido porque

é doloroso e por isso a criança se mostra ansiosa, nervosa e agitada, sendo necessário um nível anestésico superficial para que o procedimento se realize (YIP et al. 2009; CHUNDAMALA et al, 2009; PATEL et al, 2006). Isso representa uma experiência ruim para o paciente e a presença dos pais não reduz o nível de estresse que a criança sofre (YIP et al.,2009). Para isso, foram recrutadas 60 crianças submetidas a sessões de injeções de toxina botulínica no seguimento de 2 anos que contaram com a presença do palhaço nas sessões comparado à outras crianças que não. Hansen utilizou o tempo total de choro (subjetivamente relacionado ao sofrimento) das crianças para avaliar este impacto no total de 121 sessões. Curiosamente o resultado deste trabalho mostrou que a presença da palhaça foi significativamente relacionada com as crianças de sexo feminino em que houve diminuição do tempo de choro. Para as crianças abaixo de 8 anos, o efeito sobre os meninos foi negativo.

A presença do palhaço em contextos que envolvem sofrimento agudo do paciente necessita de mais delicadeza e parcimônia ao ser avaliado. Isso porque o palhaço possui paradoxalmente uma distância com o mundo que lhe é apresentado e ao mesmo tempo a necessidade de estar em contato e descobrir o que há de melhor nesse mundo novo. Quando implica em sentimentos negativos de forma aguda, essa relação de aproximação poderá ser quebrada e o efeito poderá seguir contrariamente ao desejado, o que pode explicar o efeito negativo sobre os meninos quando existiu a presença de uma palhaça.

Embora se tenha a ideia de que somente pacientes pediátricos possam receber a visita de palhaços, não é somente nesse sentido que o palhaço relacional trabalha. Durante a visita, a ideia central é criar uma relação comunicativa com qualquer um que esteja disposto a aceitar esse tipo de conexão. E as mudanças positivas igualmente são observadas, porém em outros contextos.

Dessa maneira, Friedler e outros (2011) conduziram um estudo em que o propósito era avaliar o impacto do palhaço na taxa de gravidez nas pacientes pós fertilização invitro. A amostra do estudo incluiu 219 pacientes sendo que 110 recebiam a visita do palhaço semanalmente e 109 do grupo controle não. Não houve diferenças significativas na idade, no nível educacional e nível socioeconômico entre as pacientes. O resultado mostrou que o grupo de intervenção obteve a taxa de

gravidez de 36,4% comparada ao grupo controle que foi de 20,2%. Isso sugere que o estresse também pode influir em hormônios gonadotróficos.

Em complemento, Mario Bertini e colegas (2009) realizaram um estudo em crianças hospitalizadas por doenças respiratórias em que o grupo experimental foi submetido a visitas de palhaços à enfermaria na qual estiveram internadas; e o grupo controle não. O objetivo deste trabalho era verificar de que maneira a visita do palhaço pode auxiliar no processo de restabelecimento da saúde nesses pacientes com o foco na “risoterapia”¹. A análise global dos resultados incluíram medidas da pressão arterial, da frequência respiratória e da temperatura corporal. Estatisticamente houve um significativo decréscimo na pressão arterial diastólica, frequência respiratória e temperatura no grupo experimental comparado ao grupo controle e a partir dessa redução nos parâmetros fisiológicos são sugerido também a redução dos níveis de estresse. Dessa maneira observa-se que quando os parâmetros respiratórios encontram-se diminuídos tendo em vista à dinâmica dos efeitos do riso, emerge a melhora física e emocional do paciente, diminuindo sensivelmente o ambiente de estresse que se encontra. Comparativamente, as crianças do grupo experimental não tiveram alta hospitalar mais precoce, ainda que essa dinâmica relacionada ao organismo tenha demonstrado resultado positivo.

Em se tratando de procedimentos cirúrgicos, estima-se que 60% dos pacientes pediátricos sofram de ansiedade pré-operatória tanto na sala de espera quanto no momento da indução anestésica (WOLLIN SR E PLUMMER e outros, 2003). E vários fatores influenciam essa ansiedade: antecipação da dor, medo da separação dos pais, perda do controle, mudança da rotina, procedimentos hospitalares e instrumentos cirúrgicos (KAIN ZN E MAYES LC, 2000). Diante disso, várias estratégias têm sido propostas para diminuir essa ansiedade, como uso de métodos farmacológicos, não farmacológicos, como a presença de um ou dos pais, durante a indução, visitas terapêuticas pré-operatórias e uso de música para distração (KAIN E CALDWELL, 2003; KAIN E MAYES, 1998; WATSON, 2003; GILLIES, 2001; WANG 2002). Vagnoli e colegas (2005) delinearão um estudo com mais uma possibilidade de método para diminuir ansiedade desses pacientes:

¹ Risoterapia: é o ato de utilizar o riso com o intuito de auxiliar na melhoria do estado emocional e orgânico das pessoas. O palhaço está inserido nesse tipo de terapia.

interação 30 minutos antes com palhaços na sala de espera até o momento da indução. Essa pesquisa realizada com 20 crianças entre 5 e 12 anos (risco anestésico I e II) que nunca haviam sofrido intervenções cirúrgicas e livre de doenças crônicas. Para avaliação da ansiedade, um psicólogo acompanhou essas visitas e respondeu a um questionário de escala de ansiedade baseada no comportamento, profissionais da saúde envolvidos no procedimento responderam sobre aspectos positivos e negativos com relação à presença do palhaço e os palhaços que interagiram responderam a outro questionário autoavaliativo e ainda com relação à interação da criança. A análise dos dados mostrou uma redução significativa na ansiedade da criança que interagiu com o palhaço, principalmente na sala de espera. Não demonstrou diferença significativa no momento da indução. Com relação à avaliação dos profissionais da saúde, apesar de muitos serem favoráveis a ideia, alguns acreditam que o palhaço atrapalha nos procedimentos e na rotina da sala de espera, e, portanto, contrários à presença do palhaço como método. Contudo, os autores conseguiram ao menos sugerir outra possibilidade de diminuição da ansiedade da criança por meio da interação com palhaços. Uma vez que os pais também são afetados por essa ansiedade e esse comportamento também pode ser transmitido para o paciente (MILLER KM, 1999; KAIN E MAYES, 1996), diante de uma interação harmoniosa e descontraída que o palhaço proporciona é passível aceitar a proposta de que o palhaço pode ser usado como instrumento de alívio de ansiedade pré-operatória.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho analisou estudos que correlacionam os efeitos benéficos no corpo a partir do riso e do bom humor, especificando o sistema imune; embora também houvesse destaque acrescentadores acerca de outros parâmetros que não imunes.

A ciência, em geral, focava os processos biológicos do organismo buscando seu entendimento quando esses eram explicados a partir de teorias científicas concretas: uma causa biológica, uma consequência biológica. Desse modo houve uma separação entre as emoções, de caráter subjetivo, e a condição de enfermidade. Portanto, a partir da leitura dessas novas pesquisas identifica-se um novo movimento da ciência em que há maior aceitação de que a condição emocional associada com as condições orgânicas do paciente podem prenunciar desfechos favoráveis ou não do doente.

Quando os estudos e pesquisas apontam que existem variações imunológicas positivas à medida que o indivíduo ri ou se encontra em seu bem-estar biopsicossocial é conveniente aceitar que se descobriu um novo aliado no processo de restabelecimento da saúde do enfermo, afinal, se boa parcela da luta contra agentes patológicos variados (infecção, câncer) dependem de um bom funcionamento do sistema imunológico, o riso consegue provocar o enriquecimento de sua função.

A figura do palhaço, constantemente utilizada, teve o intuito de ilustrar que o riso e a gargalhada são frutos da percepção incongruente e divertida que pode existir em qualquer ambiente. Não podemos, contudo, tê-lo como uma figura vulgar que deva passar despercebido. Sua presença, nas pesquisas apresentadas também serviu de um exemplo maior que é a falta da percepção humana do riso e bom humor diante de condições estressoras, a qual permite ser um modificador do meio e de pessoas. Em adição aos trabalhos realizados em hospitais, verificou-se que há vantagens em proporcionar o encontro do palhaço com os pacientes internados; uma vez que das pesquisas realizadas, grande parte dessas realizaram-se no ambiente hospitalar, seja na ala pediátrica ou cirúrgica, e como observado, a presença dessa figura incongruente foi apontado como diminuidor de estresse, ansiedade e até mesmo a depressão.

Ainda que existam estudos indiretos e de conclusões indefinidas, a ponto de não esclarecer se até que ponto o aumento ou diminuição das atividades celulares a partir do riso possuem relação benéfica direta com o bom funcionamento do organismo, a grande maioria dos estudos sugerem que independente das atividades celulares, essas têm o resultado final na melhora do paciente, principalmente ao que se refere à sua condição emocional.

Embora todas as perguntas e estudos busquem uma resposta categórica, iremos considerar quantos estudos já foram publicados acerca do assunto, mesmo tendo conclusões incertas. Portanto, podemos sugerir, por ora, o quão instigante esse assunto ainda significa, como diz Steve Locke (conceituado psicoimunologista de Harvard):

“Se há alguma coisa interessante neste assunto é pela pouca pesquisa ainda realizada, considerando o quão as ideias são amplamente aceitas.”

REFERÊNCIAS

ALVES, Glaucie Jussilane; PALERMO-NETO, João. Neuroimunomodulação: sobre o diálogo entre os sistemas nervoso e imune. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 4, n. 29, p.363-369, mar. 2007.

BENNETT, Mary Payne et al. Humor and laughter may influence health I. History and background. **Evid Based Complement Alternat Med**, Florida, Usa, n.3 , p.61-63, 16 jan. 2006.

BENNETT, Mary Payne et al. Humor and laughter may influence health II. Complementary Therapies and Humor in a Clinical Population. **Evid Based Complement Alternat Med**, Florida, Usa, n. 3, p.187 - 90, 24. Abr. 2006.

BENNETT, Mary Payne et al. Humor and laughter may influence health III. Laughter and Health Outcomes. **Evid Based Complement Alternat Med**, Florida, Usa, n. 3, p.37 - 40, 17 maio 2007

BENNETT, Mary Payne et al. Humor and laughter may influence health IV. Humor and Immune Function. **Evid Based Complement Alternat Med**, Florida, Usa, n.6 , p.159 - 164, 5 dez 2007.

BENNETT, Mary Payne et al. The Effect of Mirthful Laughter on Stress and Natural Killer Cell Activity. **Alternative Therapies in Health and Medicine**, Kentucky, v. 2 n. 9, p. 38-45. 01 jan 2003.

BERGER, M. et al. The limited utility of the dexamethasone suppression test for the diagnostic process in psychiatry. **The British Journal Of Psychiatry: The Journal Of Mental Science**, London, vol 32, p. 372-382, mar. 1984.

BERK L, et al. Humor associated laughter decreases cortisol and increases spontaneous lymphocyte blastogenesis. **Clin Res**, California, n. 36, vol. 435, set 1988.

BERK, Lee S et al. Mirthful laughter, as adjunct therapy in diabetic care, increases HDL cholesterol and attenuates inflammatory cytokines and C-RP and possible CVD risk. **The Faseb Journal**, California, p. 372-382, abr. 2009.

BERK, Lee S.; FELTEN, David L.; A TAN, Stanley. MODULATION OF NEUROIMMUNE PARAMETERS DURING THE EUSTRESS OF HUMOR-ASSOCIATED MIRTHFUL LAUGHTER. **Alternative Therapies**, California, v. 7, n. 2, p.63-76, mar. 2001.

BOTTINO, Sara Mota Borges; FRÁGUAS, Renério; GATTAZ, Wagner Farid. Depressão e Câncer. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 36, n. 3, p.109-115, 19 jan. 2009.

BOWLBY, Jhon. **Separação, angústia e raiva**. São Paulo: Martins Fontes, 1984. 452 p.

BULL, BA; DROTAR, D. Coping with cancer in remission: Stressors and strategies reported by children and adolescents. **Journal Of Pediatric Psychology**, Ohio, p. 767-782. dez. 1991.

CARROLL, Bj. The dexamethasone suppression test for melancholia. **The British Journal Of Psychiatry: The Journal Of Mental Science**, London, p. 292-304. mar. 1982.

CHIATTONE, Hbc. **A significação da psicologia no contexto hospitalar**. São Paulo: Pioneira, 1984.

CHUNDAMALA, J; WRIGHT, Jg; KEMP, Sm. An evidence based review of parental presence during anesthesia induction and parental/child anxiety. **Canadian Journal Os Anaesthesia**, Toronto, p. 57-70. jan. 2009.

COHEN, Sheldon; RABIN, Bruce S.. Psychologic Stress, Immunity, and Cancer. **Journal Of National Cancer Institute**, Pittsburg, p. 3-4. 7 jan. 1998.

COUSINS, Norman. **Anatomy of illness: as perceived by the patient**. Toronto: Bantam, 1979.

Cruse, J. M.; Lewis, R.E. **Atlas of Immunology**. 2 ed.CRC Press. New York. 2004.

DUNBAR, R. I. M. et al. Social laughter is correlated with an elevated pain threshold. **Proceedings Of The Royal Society**, Oxford, p. 1-7. 14 jul. 2011.

LEVY, Elinor M. et al. Social laughter is correlated with an elevated pain threshold. **Psychiatry Research**, Ireland, p. 157-167. 04 nov. 1990.

FELTEN, DI et al. Noradrenergic and peptidergic innervation of lymphoid tissue. **The Journal Of Immunology**, Usa, p. 755-765. ago. 1985.

FILIPPELLI, Mario et al. Respiratory dynamics during laughter. **J Appl Physiol**, Bethesda, p. 755-765. abr. 2001.

FRIEDLER, Shevach et al. The effect of medical clowning on pregnancy rates after in vitro fertilization and embryo transfer (IVF-ET). **Fertility And Sterility**, Israel, n. , p.1-4, 2011.

FRY William F; SAVIN, William M. Mirthful laughter and blood pressure. **Humor - International Journal Of Humor Research.**, Berlin, v. 1, n. 1, p.49-62, nov. 2009.

GARCIA, Maria Alice; TAFURI, Maria Julia. A depressão em pacientes com câncer: uma revisão. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 2, n. 9, p.80-85, maio 2000.

GILLIES, Ma; BALDWIN, Bj. Do patient information booklets increase perioperative anxiety? **European Journal Of Anaesthesiology**, Uk, v. 9, n. 18, p.620-622, jul. 2001.

HANSEN, Lars Kjaersgaard et al. Effect of a clown's presence at botulinum toxin injections in children: a randomized, prospective study. **Journal Of Pain Reserach**, Denmark, p. 297-300. 20 set. 2011.

HAYASHI, Takashi et al. Laughter up- regulates the genes related to NK cell activity in diabetes. **Biomedical Research**, Japan, p.281-285, 05 set. 2007.

HOLMES, T. H., RAHE, R.H. The Social Readjustment Rating Scale. **Journal of Psychosomatic Research**, UK, n. 52, p.946-955, jul. 1967.

ISHIGAMI, S et al. Effects of mirthful laughter on growth hormone, IGF-1 and substance P in patients with rheumatoid arthritis. **Clinical And Experimental Rheumatology**, Japan, p. 651-657. jan. 2005.

IWASE, Masao et al. Neural Substrates of Human Facial Expression of Pleasant Emotion Induced by Comic Films: A PET Study. **Elsevier**,Japan, p. 758-768. out. 2002.

JÜRGENS, Uwe. The squirrel monkey as an experimental model in the study of cerebral organization of emotional vocal utterances.**European Archives Of Psychiatry And Neurological Sciences**, Uk, v. 236, n. , p.40-43, 1986.

JÜRGENS, Uwe. Neuronal control of mammalian vocalization, with special reference to the squirrel monkey. **Naturwissenschaften**, Germany, v. 236, n. , p.376-388, ago. 1998.

KAIN, Zeev N et al. Social adaptability, cognitive abilities, and other predictors for children's reactions to surgery. **Journal Of Clinical Anesthesia**, Usa, p. 549-554. nov. 2000.

KAIN, Zeev N et al. Parental presence during induction of anesthesia: physiological effects on parents. **Journal Of Clinical Anesthesia**,Usa, p. 58-64. jan. 2003.

KAIN, Zeev N et al. Parental presence during induction of anesthesia versus sedative premedication. Which intervention is more effective? **Journal Of Clinical Anesthesia**, Usa, p. 1147-1156. nov. 1998.

KAIN, Zeev N et al. Preoperative preparation programs in children: a comparative examination. **Journal Of Clinical Anesthesia**, Usa, p. 1249-1255. dez. 1998.

KAIN, Zeev N et al. Sensory stimuli and anxiety in children undergoing surgery: a randomized, controlled trial. **Anesthesia & Analgesia**, Usa, p. 897-903. abr. 2001.

KANT, Immanuel. **Critique of Judgment**. Prussia: Hafner, 1790.

KELTNER, D; BONANNO, Ga. A study of laughter and dissociation: distinct correlates of laughter and smiling during bereavement. **J. Pers. Soc. Psychol**, Usa, p. 687-702. jan. 1997.

KEMENY, Me; GRUENEWALD, TI. Psychoneuroimmunology update. **Seminars In Gastrointestinal Disease**, California, p. 20-29. jan. 1999.

KINDT, Thomas J.; GOLDSBY, Richard; OSBORNE, Barbara A. **Immunology of Kuby**. Usa: W. H. Freeman & Company, 2006.

KOH, Kyung Bong. Emotion and Immunity. **Journal Of Psychosomatic Research**, Korea, p. 107-115. jan. 1998.

LARROSA, 2001.

LAZARUS, Richard S.; FOLKMAN, Susan. **Stress, appraisal, and coping**. New York: Springer, 1984.

MACHLINE, Vera Cecília. COMO O RISO ERA CONCEBIDO NO SÉCULO XVI. **Trans/formação**, São Paulo, n. , p.11-19, 1998.

MAIA, Ângela da Costa. EMOÇÕES E SISTEMA IMUNOLÓGICO: UM OLHAR SOBRE A PSICONEUROIMUNOLOGIA. **Psicologia: Teoria, Investigação E Prática**, Portugal, n. , p.207-225, 2002.

MATSUZAKI, T et al. Mirthful laughter differentially affects serum pro- and anti-inflammatory cytokine levels depending on the level of disease activity in patients with rheumatoid arthritis. **Rheumatology**, Oxford, n. , p.182-186, 30 nov. 2005.

MASETTI, Morgana. **Ética da Alegria no Contexto Hospitalar**. Rio de Janeiro: MMD, 2011.

MORAN, Joseph M. et al. Neural correlates of humor detection and appreciation. **Neuroimage**, Hanover, n. , p.1055-1060, out. 2003.

PARVIZI, Josef et al. Pathological laughter and crying. **Journal Of Neurology**, Usa, p. 1708-1719. set. 2001.

PASKIND, Harry A. et al. Effects of laughter on muscle tone. **Archives Of Neurology And Psychiatry**, California, v. 28, n. 3, p.623-628, jul. 1932.

PATCH ADAMS M.D (Org.). **Instituto Gesundheit**. Disponível em: <<http://www.patchadams.org/>>. Acesso em: 11 dez. 2012.

PATEL A, et al. Distraction with a hand-held video game reduces pediatric preoperative anxiety. **Paeditric Anaesthesia**, New Jersey, v. 10, n. 16, p.1019-1027, out. 2006.

PEACOCK, Louise. **Serious Play: Modern Clown Performance**. Uk: Intellect Books, 2009.

POECK K. Pathophysiology of emotional disorders associated with brain damage. In: Vinken, P.J.; Bruyn, G.W. (eds). **Handbook of Clinical Neurology**. Amsterdam, vol 3. p. 343-367, abr. 1969.

POLIMENI, Joseph; REISS, Jeffrey P.. The First Joke: Exploring the Evolutionary Origins of Humor. **Evolutionary Psychology**, Canada, v. 4, p.347-366, 2006.

PROVINE, Robert R. Laughing, smiling, and talking: relation to sleeping and social context in humans. **Ethology**, Baltimore, v. 83, n. 4, p.295-305, dez. 1989.

PRIETO, Jm et al. Psychiatric morbidity and impact on hospital length of stay among hematologic cancer patients receiving stem-cell transplantation. **Journal Of Clinical Oncology**, Barcelona, p. 1907-1917. abr. 2001.

THORELL, Lh et al. Psychiatric morbidity and impact on hospital length of stay among hematologic cancer patients receiving stem-cell transplantation. **Acta Psychiatr Scandinavica**, Sweden, p. 247-253. ago. 1988.

SEGERSTROM, Suzanne C. et al. Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry. **Psychol Bull**, Bull, p. 601-630. jul. 2004.

SELYE, Hans. **The stress of life**. New York: Mcgraw-hill, 1976.

SACHAR, Edward J. et al. Disrupted 24-hour Patterns of Cortisol Secretion in Psychotic Depression. **Jama Psychiatry**, Usa, n. , p.19-24, jan. 1973.

VAGNOLI, Laura et al. Clown Doctors as a Treatment for Preoperative Anxiety in Children: A Randomized, Prospective Study. **Pediatrics**, Usa, v. 116, p.563-567, out. 2005.

VETTIN, J; TODT, D. Laughter in conversation: features of occurrence and acoustic structure. **Journal Of Nonverbal Behavior**, Germany, p. 93-115. out. 2004.

WANG, Sm et al. Music and preoperative anxiety: a randomized, controlled study. **Anesthesia & Analgesia**, Yale, n. , p.1489-1494, jun. 2006.

WATSON, At; A, Visram. Children's preoperative anxiety and postoperative behaviour. **Pediatric Anaesthesia**, London, n. , p.188-204, jun. 2006.

WILD, Barbara et al. Neural correlates of laughter and humour. **Guarantors Of Brain**, Zürich, p.2121-2138, jan. 2003.

WISE B. Comparison of immune response to mirth and to distress in women at risk for recurrent breast cancer. **Abstr Int.**, n.49, vol 49, p. 2918, dez 1989.

WOLLIM, Sr et al. Predictors of preoperative anxiety in children. **Anaesth Intensive Care.**, Australia, n. , p.69-74, fev. 2003.

WUO, Ana Elvira. A linguagem secreta do clown. **Integração**, Campinas, p.56-72, 2008.

YIP, Peggy et al. Non-pharmacological interventions for assisting the induction of anaesthesia in children. **Cochrane Database Syst Rev.**, New Zewland, n.23 , p.1-10, jul. 2009.

ZILLES, Urbano et al. O significado do humor. **Revista Famecos**, Porto Alegre, n. , p.83-89, dez. 2003.

ZUBIETA, Jon-kar et al. Regional m-opioid receptor regulation of sensory and affective dimensions of pain. **Science**, Michigan, v. 293, n. 32 , p.311-315, dez. 2003.