

INFODEMIOLOGIA E CÂNCER DE PULMÃO: ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES NA INTERNET

INFODEMIOLOGY AND LUNG CANCER: ANALYSIS OF INFORMATION ON THE INTERNET

URSULA MARCONDES WESTIN¹, CHRIS MAYARA TIBES², YOLANDA DÓRA MARTINEZ ÉVORA³

1. Doutoranda em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP/USP. Professora contratada II (assistente) -EERP/USP; 2. Doutoranda em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP/USP; 3. Professora Titular na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP/USP.

* Universidade de São Paulo. Avenida Bandeirantes nº 3900, Monte Alegre, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. CEP: 14040-902.

yolanda@eerp.usp.br

Recebido em 02/09/2015. Aceito para publicação em 10/10/2015

RESUMO

A crescente facilidade de acesso à *Internet* e a grande quantidade de material disponível, tornou-se útil para a busca de informações, inclusive para assuntos da área da saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde, o câncer atinge pelo menos nove milhões de pessoas, sendo responsável pela morte de cerca de cinco milhões a cada ano. No Brasil, bem como no restante do mundo, a incidência de câncer de pulmão tem aumentado nas últimas décadas e sua mortalidade permanece elevada. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a qualidade do conteúdo disponível em páginas da *Internet* que divulgam informações sobre o câncer de pulmão no Brasil. Trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal, em que foram analisadas as características técnicas de qualidade de *websites* brasileiros que tratam sobre câncer de pulmão. Um total de 25 sites foram analisados individualmente. Conclui-se que a *Internet*, apesar de fundamental atualmente, não pode ser a única fonte de informação e deve haver maiores estudos e instrumentos que ajudem o usuário a buscar a acurácia das informações disponíveis na internet. Além disso, torna-se fundamental orientar os pacientes sobre os cuidados que se deve adotar quando buscar informações na *Internet*.

PALAVRAS-CHAVE: Internet, neoplasias pulmonares, sistemas de informação.

ABSTRACT

The increasing ease of access to the Internet and the vast amount of material available, it has become useful for finding information, including health care issues. According to the World Health Organization, cancer affects at least nine million people, accounting for the deaths of about five million every year. In Brazil and in the rest of the world, the incidence of lung cancer has increased in recent decades and mortality remains high. In this sense, the objective of this study was to analyze the quality of content available on Web pages that provide information on lung cancer in Brazil. It is a descriptive, observational and cross-sectional study in which the quality

specifications of Brazilian websites that deal with lung cancer were analyzed. A total of 25 sites were analyzed individually. In conclusion, the Internet, although currently fundamental, can not be the only source of information and there should be more studies and tools to help the user to search for the accuracy of the information available on the internet. In addition, it is fundamental to educate patients about the care that should be adopted when to seek information on the Internet.

KEYWORDS: Internet, lung neoplasms, information systems.

1. INTRODUÇÃO

A crescente facilidade ao acesso à *Internet* e a grande quantidade de material disponível, tornou-se útil para a busca de informações, inclusive para assuntos da área da saúde. Hoje, a maioria das pessoas pode ter acesso sobre prevenção, diagnóstico e tratamento de diversas doenças¹.

Contudo, atrelada a tal facilidade, nota-se o surgimento de um grave problema, já que a informação contida na *Internet* não possui limites e sua divulgação, em alguns casos, pode estar incompleta e/ou incorreta², além de conter conhecimentos que não correspondem às fontes fidedignas baseadas em evidência³.

Estima-se que existam mais de 20 mil *websites* com informações sobre saúde⁴. Cerca de 30 a 50% dos usuários procuram regularmente por tais assuntos, porém a adequação e a qualidade dessas informações têm sido objeto de estudo, pois em grande parte das situações a qualidade é muito questionável¹.

Dessa forma, surgiu a necessidade de estudar e identificar áreas onde existam uma lacuna de conhecimento entre o que é baseado em evidência e a prática do que as pessoas fazem ou acreditam, bem como os marcadores de informação de “alta-qualidade”.

Nesse escopo, Eysenbach³ introduz a infodemiologia

para designar a disciplina que estuda as determinantes e a frequência da distribuição da informação sobre saúde nos diversos meios de comunicação, incluindo a *Internet*².

Além das informações da área da saúde em geral, na última década houve explosão de informações *on-line* sobre os mais variados tipos de câncer. Estudos indicam que existem consideráveis recursos de *Internet* disponível para os pacientes com câncer e esses, têm usado tais recursos como fontes de informações secundárias. Especificamente, os estudos indicam que 16 a 64% dos pacientes estão usando a *Internet* para obter informações de saúde. Pesquisas que avaliam objetivamente informação de câncer na *Internet* indicam que não é de qualidade razoável⁵.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o câncer atinge pelo menos nove milhões de pessoas, sendo responsável pela morte de cerca de cinco milhões a cada ano. Dentre os diversos tipos de câncer existentes, o de pulmão é a neoplasia maligna mais incidente e mais letal do mundo, responsável pelo maior número de mortes por esta doença (17%). No Brasil, bem como no restante do mundo, a incidência de câncer de pulmão tem aumentado nas últimas décadas e sua mortalidade permanece elevada⁶.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a qualidade do conteúdo disponível em páginas da *Internet* que divulgam informações sobre o câncer de pulmão no Brasil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal, de abordagem quantitativa, em que foram analisadas as características técnicas de qualidade de *websites* brasileiros que tratam sobre o assunto câncer de pulmão.

A presente pesquisa, cuja finalidade foi analisar os *websites* brasileiros sobre o câncer de pulmão, foi realizada em etapas. Na primeira etapa, escolheu-se aleatoriamente o tema a ser pesquisado, a saber, o câncer de pulmão. Na segunda etapa, os sites foram analisados e os dados tabulados, para posterior análise e discussão.

Foi utilizada a ferramenta de busca Google®, uma vez que este possui programas de indexação que navegam e armazenam todas as informações disponíveis.

A busca foi realizada no dia 01 de outubro de 2013, às 20h45min, no sítio de busca Google® (<http://www.google.com.br>). No modo “Pesquisa avançada”, foi selecionada a opção: “Página em português”; “Páginas do Brasil”; “No último ano”; e “Todos os resultados”. Utilizou-se como palavra-chave “câncer de pulmão”.

Obteve-se um resultado de 815 páginas, sendo que destas, as 100 primeiras URLs (*Uniform Resource Locator*) obtidas foram selecionadas para análise, já que

estas são as mais acessadas, de acordo com a ordem em que aparecem no portal de busca, uma vez que são classificadas por relevância, ou seja, ocupam as posições privilegiadas, aquelas que são mais visualizadas⁷.

1. O autor do texto é revelado?
() Sim () Não
- 1.1. As credenciais do autor (formação técnica) para escrever sobre o assunto são apresentadas?
() Sim () Não
- 1.2. O autor do texto é ligado a alguma instituição relacionada ao assunto?
() Sim () Não
2. A instituição responsável pelo sítio é revelada?
() Sim () Não
- 2.1. A página declara “conflito de interesse”?
() Sim () Não
3. A página revela a data em que a informação foi disponibilizada?
() Sim () Não
- 3.1. A página atualiza as informações?
() Sim () Não
4. A página cita as referências utilizadas para a produção da informação?
() Sim () Não
5. A página apresenta os graus de evidência clínica das informações disponíveis?
() Sim () Não
6. A página informa se os textos divulgados são produzidos por meio de um processo de revisão editorial ou revisão por pares?
() Sim () Não
7. A página revela a existência de algum patrocinador?
() Sim () Não
8. A página oferece ligação às referências citados no texto?
() Sim () Não
9. A página disponibiliza uma ferramenta de busca dos conteúdos internos?
() Sim () Não
10. A página divulga telefones e endereços eletrônicos para contato?
() Sim () Não
11. A página apresenta alguma propaganda de produtos relacionados ao seu conteúdo?

Figura 1. Instrumento utilizado para avaliar a presença dos Critérios Técnicos de Qualidade nos sites analisados. **Fonte:** Silva EV, Castro LLC e Cymrot R, 2008.

Posteriormente, os sites selecionados foram inseridos em planilha no Microsoft Excel®, em ordem decrescente dos mais acessados, a fim de facilitar a análise.

Os critérios de seleção estabelecidos foram utilizados, de forma a possibilitar uma análise daqueles sites que realmente continham aspectos relacionados ao tema em

seu conteúdo. Desta forma, foram excluídos os que possuíam apenas vídeos, anúncios, notícias, depoimentos e enquetes (i.e. Yahoo® respostas, Twitter®), bem como os que apresentaram problemas técnicos no momento de acesso, sites de divulgação de congresso, simpósio, eventos, curso, blog, letra de música, grupo de discussão e/ou pesquisa, documentos em pdf ou ppt, câncer em animais, bem como sites não relacionados ao assunto.

Desse modo, foram incluídos na pesquisa aquelas URLs que eram passíveis de análise após levantamento inicial, ou seja, que atendiam aos critérios técnicos de qualidade básicos para um website em saúde.

Os sites selecionados foram analisados individualmente quanto à presença dos Critérios Técnicos de Qualidade (CTQ) através do instrumento proposto por Silva, Castro e Cymrot⁷ contendo perguntas cujas respostas são qualitativas dicotômicas, a fim de facilitar a aplicabilidade (Figura 1).

A fim de realizar a análise estatística das respostas dicotômicas, atribuiu-se os valores numéricos de um para “sim” e zero para “não”. Desta forma, os dados foram quantificados, categorizados e traduzidos antes de serem analisados estatisticamente por frequência simples no Microsoft Excel®.

A presente pesquisa respeitou a privacidade dos autores dos sites selecionados e nenhuma informação pessoal foi fornecida.

3. RESULTADOS

Foram selecionadas as 100 primeiras URLs encontradas e após análise inicial, 75 foram excluídas. Segundo os critérios de seleção, foram excluídos 1 por se tratar de vídeo, 2 por serem anúncios relacionados ao tema, 19 notícias do assunto em geral, 6 depoimentos, 4 enquetes, 9 apresentaram problemas técnicos, 1 divulgação de congresso, 1 simpósio, 1 programação de evento, 1 propaganda de evento, 1 por ser curso, 8 blogs, 1 letra de música, 2 grupos de discussão e pesquisa, 11 documentos em PDF, 1 documento em PPT, 3 por tratarem do tema em animais como cão e gatos e 2 sites não relacionados ao assunto abordado.

Assim, com a utilização do instrumento proposto para a avaliação dos sites⁷, um total de 25 sites foram analisados individualmente quanto à presença dos Critérios Técnicos de Qualidade (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição da frequência dos critérios técnicos de qualidade dos sites analisados (N=25).

CRITÉRIOS TÉCNICOS DE QUALIDADE	N= 25	%
Divulgação da autoria do texto	12	48%
Divulgação das credenciais do autor	07	28%
Divulgação da instituição a qual o autor é ligado	07	28%

Divulgação da instituição responsável pelo sitio	14	56%
Divulgação de conflitos de interesse	10	40%
Divulgação da data da disponibilização da informação	15	60%
Divulgação da atualização da pagina	08	32%
Divulgação das referencias utilizadas no texto	08	32%
Divulgação dos graus de evidencia clinica das informações	07	28%
Divulgação dos meios de processo de revisão da pagina	03	12%
Divulgação de patrocinadores	01	4%
Disponibilização de ligação das referencias citadas no texto	05	20%
Disponibilização de ferramentas de busca interna	18	72%
Divulgação de telefones e endereços	09	36%
Divulgação de propagandas de produtos relacionados ao conteúdo	07	28%
Comercialização de produtos	05	20%

Fonte: Dados de pesquisa. Ribeirão Preto, 2014.

4. DISCUSSÃO

Referente às questões de autoria dos sites analisados, foi encontrado que 52% não apontaram, enquanto 48% revelaram a autoria. Destes, a maioria (72%) não apresentaram as credenciais dos autores, bem como a informação se o autor é ligado a alguma instituição relacionada ao assunto do site e 64% não disponibilizaram nenhum tipo de informação para contato.

Mencionar a autoria do texto é fator muito importante, tratando-se de sites de assuntos relacionados à saúde, uma vez que estes podem contribuir negativa ou positivamente nas decisões tomadas pelos usuários que optaram pela busca desse tipo de informações na *Internet*⁸. Estudos recentes apontam que a facilidade de acesso às informações em saúde tem contribuído para uma mudança na relação dos pacientes com seus respectivos médicos⁹.

Em uma pesquisa realizada na Austrália¹⁰, sobre páginas na *Internet* que continham conteúdo a respeito de traumatismo craniano que requer cuidado intensivo, mostrou que em 52% dos sites analisados, os autores foram revelados. Em outra pesquisa realizada em sites cujo conteúdo foi a rinite alérgica¹¹, 50,3% apresentaram o autor. Tais dados corroboram com o atual estudo, em que quase metade das páginas (48%) continha a autoria, contribuindo significativamente para a confiabilidade das informações em saúde disponibilizadas.

Em relação às informações para contato e credenciais do autor, é fundamental que os sites possibilitem aos

usuários que estes possam entrar em contato com o autor caso necessário e que sejam disponibilizadas informações do autor ou da instituição a qual ele é ligado. Tais fatos tornam o site mais confiável e possibilitam que dúvidas e incertezas sejam esclarecidas⁷.

Quanto à divulgação da instituição, pode ser fator decisivo no que diz respeito a confiar ou não nas informações disponíveis, já que sites sobre saúde incompletos podem gerar riscos e ser uma armadilha à saúde do usuário¹¹.

Ainda, é necessário que a indicação da entidade responsável pela informação apresentada esteja presente na página. Muitas vezes tal informação aparece só na página inicial (home Page), mas o ideal é que deva estar bem visível em todas as páginas do sítio. Em algum caso é apresentado em forma de logomarca. Deve ser considerado suspeito o sítio da *Internet*, que deixar de apresentar a instituição responsável pela manutenção do sítio¹².

Dos sites analisados, 72% disponibilizavam uma ferramenta de busca. Tal dado é um importante indicador da acessibilidade e usabilidade do site, no entanto, possuir ou não a ferramenta de busca, não torna o site mais confiável. Apenas facilita a busca das informações e permite uma navegação mais rápida⁷.

Ao analisar se a página declarava conflito de interesse, apenas 40% mencionaram que sim. Em uma pesquisa que analisou sites sobre câncer de colo retal, fez menção aos conflitos de interesse¹³. Tal informação permite discernir se os responsáveis pela página quer seja as instituições ou indivíduos, são parciais ou não.

Quanto à propaganda e comercialização de produtos nos sites analisados, a maioria (72%) não fazia alusão a propagandas e 80% não comercializavam produtos. Diferentemente de uma pesquisa sobre sites que tratavam da menopausa, que continham, em sua maioria, conteúdo comercial inadequado de baixa qualidade, cujo objetivo era o comércio de produtos não relacionados ao tema¹⁴.

Nesse sentido, a *Health On the Net Foundation* (HON), organização não-governamental que promove a certificação para os sítios de saúde e se responsabiliza pela qualidade das informações de saúde veiculadas na *Internet*, menciona que a propaganda e comercialização devem ser apresentadas de forma diferenciada do conteúdo sobre saúde presente naquela página da internet¹⁵.

Em relação à data em que as informações foram disponibilizadas na página da *Internet*, 40% dos sites analisados não continha tal dado, o que pode contribuir para suspeita da acurácia da informação¹².

Sobre a atualização dos sites, foi encontrado que apenas 32% atualizavam, enquanto o restante não mantinha atuais as informações. Tal dado corrobora com um estudo realizado em sites sobre a leishmaniose, em que 76,5% dos sítios analisados não eram atualizados¹⁶.

Ainda, sob esse aspecto, em outro estudo infodemiológico analítico¹⁷, avaliou se os indicadores considerados

como de qualidade estavam relacionados com a precisão das informações contidas nos sítios. Os autores discutiram entre outros indicadores, que a informação atualizada da página, pareciam não estar relacionada com uma informação precisa. Para realizar esse estudo os autores selecionaram os sítios que versavam sobre o tratamento de febre em crianças utilizando meios de busca mais populares, como o Yahoo, Google e Alta Vista, estabelecendo como padrão de informação recomendações e protocolos de especialistas sobre o tratamento da febre em crianças, e analisaram a presença ou ausências de diversos indicadores, ou seja, os critérios de qualidade em cada um dos sítios.

Em relação à divulgação das referências utilizadas no texto, encontrou-se presente em apenas 32% dos sites. No estudo de Malafaia¹, 16,6% dos sites deixaram clara a origem das informações divulgadas. Em outra pesquisa para determinar a acurácia de 121 páginas sobre tópicos de saúde revelou que 93% descreviam as fontes de informação¹⁸. A baixa porcentagem de referências divulgada faz com que o usuário não consiga verificar e aprofundar conhecimento sobre o assunto de interesse, limitando o leitor ao acesso da fonte original¹⁹. No estudo realizado sobre a informação da erva de São João, o autor considerou o critério da presença de referências bibliográficas indicador de conteúdo confiável²⁰.

Além disso, quando não há fonte de informação não há respaldo científico, podendo apenas vir a ser resultado da experiência clínica do divulgador do conteúdo¹. No presente estudo, o grau de evidência clínica das informações foi de 28%, uma porcentagem baixa, já que a divulgação de referências também é baixa, trazendo sites com informações cuja confiança pode ser questionável.

A divulgação de patrocinadores na análise dos sites selecionados apareceu em 4% dos sites, numero baixo quando comparado a outros estudos, como por exemplo Black & Person (2006)²¹ que analisaram o câncer de próstata em que 30%, e o estudo que analisou o câncer de mama, 56 % dos sites apresentavam caráter comercial²². Com toda a facilidade de comunicação que a *Internet* promove, esta é também um veículo muito utilizado pelas empresas para fins publicitários, e com intenção notória de potencializar as vendas²³.

É de suma importância que as decisões em saúde não sejam tomadas apenas com base nos conteúdos buscados em sites da *Internet*, já que esses, muitas vezes não são totalmente confiáveis, possuindo informações indesejadas para um tratamento eficaz²⁴, além disso, é preciso orientar os pacientes que as informações encontradas na *Internet* podem por vezes não serem totalmente confiáveis, assim devem prevalecer às orientações e recomendações de seu médico.

5. CONCLUSÃO

Nesse estudo, foi analisado sites da *Internet* que dis-

põe de informações sobre câncer de pulmão. Verificou-se que, apesar da *Internet* ser muito utilizada para busca de informações em saúde a respeito do câncer de pulmão, ela pode, em alguns casos, conter informações não confiáveis ou questionáveis. Essas informações disponíveis sem os devidos Critérios Técnicos de Qualidade pode levar o usuário a tomar decisões malélicas em relação ao tratamento, uma vez que a maioria dos sites não apresentou as referências, tampouco as evidências clínicas sobre o assunto.

Faz-se necessário salientar que as decisões em saúde não devem ser tomadas apenas baseando-se em informações encontradas na *Internet*, muito menos, devem substituir um profissional da saúde capacitado no tratamento do câncer de pulmão.

Portanto, conclui-se que a *Internet*, apesar de fundamental atualmente, não pode ser a única fonte de informação e deve haver maiores estudos e instrumentos que ajudem o usuário a buscar a acurácia das informações de saúde disponíveis na internet. Além disso, torna-se fundamental orientar os pacientes sobre os cuidados que se devem adotar quando buscar informações na *Internet*.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

- [01] Malafaia G. Análise de informações sobre a doença de Chagas disponíveis em websites brasileiros na rede mundial de computadores (internet). *Arq Bras Cien Saúde*. 2009; 34(3):199-95.
- [02] Silva VE, Castro LLC. Infodemiologia: uma abordagem epidemiológica da informação. *Revista Espaço para a Saúde*. 2007; 8(2):39-43.
- [03] Eysenbach G. Indodemiology: The Epidemiology of (Mis) information. *Am J Med*. 2002; 113:763-65.
- [04] Diaz JA et al. Patient's use of the internet for medical information. *J Gen Intern Med*. 2002. 17(3):180-5.
- [05] Huang J, Okuka M, McLean M, Keefe DL. Effects of cigarette smoke on fertilization and embryo development in vivo. *Fertility and Sterility*. 2009. Elsevier. October 92(4).
- [06] Hortêncio GO. Como chegar ao topo: o buscador da google e as estratégias para estar na primeira página de resultados de busca. 2011. [dissertação]. Natal (RN): Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas; 2011.
- [07] Silva EV, Castro LLC, Cymrot R. Tratamento farmacológico da obesidade em páginas da Internet brasileira: análise dos Critérios Técnicos de Qualidade. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl*. 2008; 29(2): 161-167. [acesso 10 out 2015]. Disponível em: <http://serv-bib.fcfa.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/459/430>
- [08] Shuyler KS, Knight KM. What Are Patients Seeking When They Turn to the Internet? Qualitative Content Analysis of Questions Asked by Visitors to an Orthopaedics Web Site. *J Med Internet Res*. 2003; 5(4):24.
- [09] Portal MM, Santos V, Trindade CS, Dantas DCM, Ferigolo M, Barros HMT. Informações de saúde na internet: protocolo para avaliação de sites sobre drogas de abuso. *Journal of Health Informatics*. 2009; 1(1).
- [10] Cheung BK, Morze CJ, Jones MA, Venkatesh B. Information on the internet about head injury pertaining to intensive care: less quantity and more quality is needed. *Crit Care Resusc*. 2006; 8:100-6.
- [11] Silva LVER, Melo-Jr JF, Mion O. Avaliação das informações sobre rinite alérgica em sites brasileiros na rede mundial de computadores (internet). *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005; 71(5):590-7.
- [12] Silberg W, Lundberg G, Musacchio R. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the internet: Caveant lector et viewor-let the reader viewer beware. *JAMA*. 1997; 277(15):1244-5.
- [13] Sajid MS, Iftikhar M, Monteiro RS, Miles AFW, Woods WGA, Baig MK. Internet information on colorectal cancer: commercialization and lack of quality control. *Colorectal Dis*. 2007; 10:352-6.
- [14] Pérez-López FR. An evaluation of the contents and quality of menopause information on the World Wide Web. *Maturitas*. 2004; 49:276-82.
- [15] Health On The Net Foundation. HON code of conduct (HONcode) for medical and health web sites. Health On The Net Foundation; 2012. [acesso 10 jun 2015]. Disponível em: <<http://www.hon.ch/HONcode>>
- [16] Malafaia G, Rodrigues ASL. Uma análise das informações sobre a leishmaniose tegumentar disponíveis em websites brasileiros. *Saúde & Amb Ver. Brasil*. 2009; 4(1):28-35.
- [17] Fallis D, Frické M. Indicator of accuracy of consumer health information on the Web: a study of indicators relating to information for managing fever in children in the home. *Journal of the J Am Med Infor Ass*. 2002; 9(1):73-9.
- [18] Kunst H, Groot D, Latthe PM, Latthe M, Khan KS. Accuracy of information on apparently credible websites: survey of five common health topics. *BMJ*. 2002; 324(7337):581-2.
- [19] Silva EV. Análise das informações sobre o tratamento farmacológico da obesidade disponibilizadas em sítios da Internet no Brasil. Tese [doutorado]. Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde. Universidade de Brasília. 2005
- [20] Martin-Facklam M. *et al.* Quality markers of drugs information on the internet: na evaluation of sites about St John's wort. *Am J Med*. 2002; 113(9):735-40.
- [21] Black PC, Person DF. prostate cancer on the internet-information or misinformation. *J. Urol*, 2006; 175:1836-92.
- [22] Bernstan EV, *et al.* Commonly cited website quality criteria are not effective at indentifying inaccurate online information about breast cancer. *Cancer*. 2008; 112(6):106-13.
- [23] Ullrich PF, Vaccaro AR. Patient education on the internet: opportunities and pitfalls. *Spine*. 2002; 27(7):185-8.
- [24] Liu Y, Liu M. Osteosarcoma: evaluation of information on the internet. *Telemed J E Health*. 2006; 12(5):542-5.