

Avaliação das Massas Cervicais em Pediatria

Peter C. Revenaugh e Paul Krakovitz

Introdução

As crianças frequentemente apresentam massas cervicais. Em geral, a fonte é inflamatória, congênita, ou neoplásica. A investigação deverá inicialmente ser dirigida às causas mais comuns da doença cervical. A malignidade deverá sempre estar presente quando for pesquisado o diagnóstico diferencial, uma vez que é a segunda causa líder de morte nas crianças e a malignidade na área cervical é responsável por 12% das neoplasias nas crianças.¹

Quando se for avaliar as massas cervicais a acurácia clínica da apresentação deverá orientar a investigação inicial. A idade da criança, o enfoque direcionado ao exame físico e para a história de forma completa já são, muitas vezes, informações suficientes para iniciar o tratamento. Os exames de imagem e de laboratório são complementares à história e ao exame físico, devendo ser usados para auxiliar no diagnóstico e no tratamento. Há necessidade do conhecimento da anatomia, da embriologia, e das apresentações clínicas habituais.

História

Uma história bem direcionada é vital para o diagnóstico. A duração e o caráter dos sintomas, bem como a idade do paciente são fatos importantes. Nos neonatos, as lesões congênitas e benignas são comuns, enquanto que as neoplasias são raras. Algumas lesões congênitas como anomalias tipo fístula branquial e do ducto do tireoglossos podem estar presentes mais tardiamente na infância, quando estas lesões se tornam infectadas secundariamente (**Figura 1**). Lesões não congênitas inflamatórias do pescoço podem estar presentes em qualquer idade, sendo mais comuns entre as idades de 1 a 4 anos.²

Figura 1: Massa periauricular inflamada representando anomalia branquial Tipo II infectada.



Além da idade, o tempo de evolução dos sintomas também é importante. Lesões rapidamente progressivas, geralmente indicam uma causa inflamatória ou neoplásica. A adenopatia de curta duração, associada com infecção do trato respiratório superior recente, poderá conduzir a um tratamento conservador com observação ou antibióticos. Caso as massas cervicais estejam associadas com sinais mais preocupantes de envolvimento de inflamação profunda (*torticollis*, disfagia) podem ser necessários exames

de imagem para verificar a presença de um abscesso. Lesões progressivas, de crescimento vagaroso, no decorrer de vários meses sugere uma lesão congênita ou um neoplasma benigno.

O envolvimento de outros sistemas e órgãos poderá ser elucidado com uma revisão completa de todos os sistemas do corpo. A associação de febre, perda de peso, ou sudorese noturna são preocupações para causas neoplásicas. Dor em lugares distantes no corpo, tais como articulações, músculos, ou órgãos dão suporte ao diagnóstico de uma condição sistêmica inflamatória.

O meio ambiente da criança é importante na história. Caso a etiologia infecciosa for suspeitada, a exposição a gato, ou outro animal precisa ser discutida. A exposição à insetos (particularmente o carrapato) deverá ser perguntada. Embora rara em crianças, a exposição à radiação ionizante pode contribuir para o crescimento maligno.³ Além disto, é importante perguntar sobre a exposição recente às pessoas ou a regiões endêmicas com tuberculose e viagens a lugares distantes e exóticos.

A história familiar também poderá ser útil. A importancia de massas e síndromes familiares poderá ajudar no diagnóstico para, por exemplo, fistula branquial (síndrome branquial-oto-renal) e neurofibroma (NF1). Além disto, câncer de tireoide (neoplasia endócrina múltipla - *multiple endocrine neoplasia*-MEN) e neuroblastoma têm uma genética consistente de herança.

Exame físico

Uma discussão completa de técnicas de exame da cabeça e pescoço (C&P) está além do escopo deste capítulo, porém certos aspectos podem ajudar a distinguir a etiologia de uma massa cervical. O exame completo do pescoço deverá complementar a palpação da lesão em pauta.

A massa deverá ser palpada bimanualmente para elucidar a consistência e caráter da lesão. Massas depressíveis à palpação sugerem uma causa inflamatória, embora tumores com crescimento progressivo ou hemorragias dentro de neoplasmas possam estar presentes, com dor. Flutuação pode indicar abscesso nas lesões agudamente inflamadas ou nas lesões císticas congênitas. Aderência ou fixação a estruturas adjacentes são uma preocupação para malignidade. Neoplasmas assim como certas lesões inflamatórias, tais como micobacteriose atípica, podem estar presentes com aderência à pele. Lesões vasculares são, com frequência, rapidamente distinguíveis por suas características de padrões de coloração e crescimento.

O exame sistêmico dirigido ao tórax, abdomen, pelve, e extremidades é crítico. Alterações na pigmentação da pele, como manchas tipo *café-au lait* ou lesões em alvo, podem sugerir etiologias congênita ou inflamatória, respectivamente. Aumento do fígado ou do baço pode também ser detectado com certas condições inflamatórias, como as infecções pelo vírus Epstein-Barr (EBV).

Sinais associados no exame físico também podem ser notados. Disfagia, *torticollis*, trisma ou mudança na voz podem indicar alterações inflamatórias profundas, no espaço do pescoço. Linfadenopatia bilateral também, com frequência, pode indicar etiologia inflamatória. Epistaxis ou historia da mesma podem indicar envolvimento nasal ou nasofaríngeo, muitas vezes de natureza neoplásica. A drenagem no pescoço pode estar associada com lesão fistulosa congênita ou condição inflamatória, resultante em linfadenite supurativa. Certas manobras em um paciente cooperativo

pode também ajudar no diagnóstico, tal como a movimentação no sentido vertical da massa, com a protusão da língua, o que acontece no cisto do ducto tireoglossos.

A localização da massa é crítica para estreitar ainda mais o diagnóstico diferencial. Massas da linha média do pescoço incluem anomalias do ducto do tireoglossos, linfonodos, lipomas, cistos dermóides, e tecido tireoideano ou neoplasias da tireóide. Massas laterais do pescoço incluem geralmente linfadenopatia, fístulas branquiais, patologia de glândula salivar, malformações linfáticas ou vasculares. Fístulas do cisto branquial são comumente vistas como massas indolores anteriores ou periauricular (Tipo I) ou abaixo do ângulo da mandíbula junto à borda anterior do músculo esternocleidomastoideo (Tipo II ou III). De maneira similar, as anomalias branquiais podem drenar através de uma fístula na sua localização característica. Linfadenopatia em diferentes níveis pode apontar para causas inflamatórias, enquanto massas alargadas que permanecem por muito tempo e ocupam o triângulo posterior ou a região supraclavicular deverá levantar suspeita para malignidade. Malformações vasculares e linfáticas podem ser encontradas por todas as regiões do pescoço, podendo geralmente ser diferenciadas das linfadenopatias multifocais, com base em sua aparência característica.

Imagem

As modalidades de imagem tais como a tomografia computadorizada (TC) a ressonância magnética (RM) e o ultrassom (US) não são necessárias no diagnóstico de muitas massas do pescoço, mas são valiosas em situações selecionadas. Preocupação com a radiação ionizante e a necessidade de sedação para pacientes não cooperativos são alguns desafios para obter estudos de imagem no grupo pediátrico.

O raio X simples não tem especificidade para uso rotineiro nas massas cervicais, mas pode ser útil para a seleção de alguns tratamentos, em alguns casos agudos. Por exemplo, o raio X simples pode indicar um estreitamento da via aérea, edema prevertebral, massa mediastinal, presença de ar no subcutâneo ou na região cervical profunda, requerendo uma investigação mais profunda ou mesmo uma intervenção otorrinolaringológica mais urgente.

A ultrassonografia está cada vez mais sendo utilizada no diagnóstico das massas cervicais. É relativamente fácil de obter sua imagem, tem custo baixo, é um estudo dinâmico, e a falta de radiação fazem a mesma ser interessante aos pacientes pediátricos. A US é particularmente útil na avaliação das interfaces fluido-tecido, como nas lesões císticas e na formação de abscessos. É o teste de escolha na imagem da tireóide e deve ser feita em todos os pacientes diagnosticados com ducto do cisto tireoglossos antes da intervenção cirúrgica para confirmar o tecido tireoideano nativo não associado ao cisto. O US é útil para delinear a relação entre as massas cervicais e as estruturas circundantes do pescoço e, além disto, a imagem pelo Doppler fornece a informação concernente à massa vascular e a relação com a vascularização ao redor do pescoço.

Tanto a TC quanto a RM dão detalhes excepcionais da anatomia do pescoço. Entretanto, os riscos e os benefícios de cada uma deverão ser considerados. A TC envolve radiação ionizante e requer a cooperação do paciente, embora os *scans* convencionais permitam uma aquisição mais rápida de imagens em planos múltiplos. Apesar do aumento da utilização do US, a TC contrastada é, atualmente, o padrão

de atenção no diagnóstico de abscessos cervicais profundos, dando uma resolução superior dos tecidos moles, quando comparada com o US.⁴ A TC é também a modalidade de escolha de imagem quando houver suspeita de envolvimento ósseo.

A RM promove uma caracterização melhor dos tecidos moles, mas requer a cooperação do paciente ou até mesmo a sedação para a obtenção de imagens adequadas. Certas lesões do tecido mole como hemangiomas e malformações linfovasculares podem ser diagnosticadas com base na visualização da RM isoladamente ou em conjunto com a biópsia. Outras lesões podem necessitar tanto da TC quanto da RM para configurar as relações dos tecidos moles com a parte óssea.

Avaliação laboratorial

As análises laboratoriais podem ser úteis na avaliação das massas cervicais pediátricas. Um hemograma completo pode indicar etiologia infecciosa ou a presença de malignidade hematológica, sendo de baixo custo e facilmente obtida na maioria dos pacientes. Outros testes específicos deverão ser ditados pela suspeita clínica. Pacientes com uma história de exposição à tuberculose poderão fazer um teste cutâneo com tuberculina (Mantoux). Aqueles com preocupação de lesões cervicais inflamatórias não responsivas a medidas conservadoras podem ser avaliados sorologicamente para o vírus Epstein-Barr (EBV), citomegalovírus, toxoplasmose, bartonela, ou HIV.

A agulha fina de aspiração para biópsia pode ser útil, no caso de suspeita de neoplasmas ou de infecção atípica.^{5,6}

Lesões comuns

Inflamatórias

A linfadenopatia palpável ocorre em até 50% de crianças consideradas normais.⁷ A adenopatia cervical aguda é mais comumente causada por patógenos virais de um infecção respiratória aguda ou uma faringite estreptocócica, enquanto a linfadenite cervical unilateral é o resultado de uma faringite estreptocócica em até 80% dos casos.⁸ A linfadenopatia induzida por vírus com frequência ocorre com relação a vírus comuns do trato respiratório superior tais como rinovírus, parainfluenza vírus, vírus respiratório sincicial, CMV ou EBV. Raramente os vírus da caxumba, sarampo, rubéola, e coxsackie podem ser as causas. As linfadenopatias induzidas por vírus raramente supuram e, em geral, têm resolução espontânea.⁸ A falha para melhorar espontaneamente ou com antibióticos por via oral fala a favor de imediatamente iniciar métodos diagnósticos adicionais, tais como imagem, sorologia, aspiração da lesão para estudos microscópicos como a coloração para o Gram, cultura, e citologia quando indicada.⁵

Infeções por micobactérias atípicas geralmente se apresentam com nódulos não depressíveis, até mesmo endurecidos, e supurados. O teste cutâneo com a tuberculina (Mantoux) é variável na positividade e, em alguns casos, responde à terapia com antibióticos, embora a ressecção cirúrgica seja a terapia definitiva.⁹ Entretanto, a linfadenopatia associada com a *Mycobacterium tuberculosis* deverá ser tratada com medicações antituberculina, sendo a cirurgia reservada para os casos avançados.¹⁰

Enfermidades fúngicas endêmicas em algumas áreas, tais como as causadas por *Histoplasmosis capsulatum*, *Blastomyces dermatitidis*, e *Coccidioides immitis* podem apresentar-se com linfadenopatia cervical. A infecção fúngica primária,

com frequência, envolve o mediastino ou os pulmões e seu diagnóstico pode ser obtido através de cirurgia. É importante considerar causas fúngicas em casos não habituais de linfadenopatia, pacientes imunocomprometidos, ou áreas endêmicas. As massas cervicais inflamatórias neonatais raras incluem infecções adquiridas através da mãe, tais como a sífilis ou o vírus da imunodeficiência humana (HIV).

A localização da massa pode ajudar no diagnóstico das causas de, por exemplo, casos de ducto do tireoglossos agudamente infectado ou fistulas dos cistos branquiais. Estes podem flutuar em tamanho, mas raramente têm um comprometimento da via aérea. Lesões inflamatórias aparentes do triângulo posterior devem ser alvo de uma investigação imediata para afastar condições inflamatórias da via aérea superior, com estudo por imagem radiológica e análise citológica para descartar malignidade.

Crianças com sinais e sintomas suspeitos de abscessos do espaço profundo do pescoço, tais como disfagia, babação, estridor, *torticollis* ou trisma deverão ter a via aérea assegurada e estabilizada, se necessário, seguido pelo exame de imagem para caracterizar a localização da lesão para o tratamento.

Congênitas

As lesões congênitas mais comuns incluem o cisto do ducto tireoglossos, as fistulas branquiais, e as lesões vasculares. Como já foi aqui discutido, o cisto do ducto tireoglossos comumente apresenta-se como uma massa no pescoço na linha média, agudamente infectada, consistência amolecida, próximo ao nível do osso hióide, que se movimenta no plano vertical com a protrusão da língua. Durante o desenvolvimento, a tireóide desce da base da língua para a sua localização paratraqueal da fase adulta. A anomalia do ducto tireoglossos representa uma aberração deste desenvolvimento. Os cistos dermóides deveriam ser incluídos no diagnóstico diferencial das massas da linha média do pescoço, com tendência a serem presos à pele. A ressecção local do cisto dermóide é suficiente, enquanto que o procedimento de Sistrunk é requerido para a abordagem das lesões do ducto do tireoglossos.

As anomalias branquiais são a segunda causa mais importante das massas congênitas do pescoço. As anomalias do arco branquial derivam da obliteração incompleta das bolsas faríngeas, durante a embriogênese e pode manifestar-se de diversas maneiras. A maioria envolve as bolsas do primeiro e do segundo arco branquial. Comumente, se apresenta, como massa indolor, localizada abaixo do ângulo da mandíbula ao longo do bordo anterior do músculo esternocleidomastoideo. A abertura interna da região sinusal classicamente define a da fissura ou a da bolsa. A anomalia do primeiro arco envolve o canal auditivo, a do segundo arco envolve a fossa tonsilar, e os raros terceiro e quarto arcos entram na faringe através do seio piriforme. As anomalias branquiais podem drenar através de um trato fistuloso, sendo necessária a completa excisão, incluindo o trato na sua integralidade para as anomalias do primeiro e do segundo arcos. As anomalias do seio piriforme podem ser excisadas cirurgicamente juntamente com o cisto de base. Alternativamente, a ablação endoscópica do seio piriforme também mostrou ser um tratamento eficaz.¹¹

As anomalias linfovculares podem ser encontradas sob diversas formas. As malformações vasculares são lesões congênitas provenientes das artérias, das

veias, dos vasos linfáticos, dos capilares, ou da combinação deles. Os tumores vasculares formam-se pela hiperplasia endotelial.

Os hemangiomas representam a maioria dos tumores vasculares. Os hemangiomas apresentam-se como massa avermelhada, com a consistência amolecida, que muitas vezes envolve a pele e aparece 2-4 semanas após o nascimento. Os hemangiomas exibem uma fase de crescimento rápido seguida de uma regressão lenta e, em até 50% dos pacientes, haverá a resolução completa ao redor dos cinco anos de idade. Entretanto, muitos dos hemangiomas observados, têm no seu tratamento condutas clínicas ou cirúrgicas. No passado, os corticóides haviam sido usados, porém, a partir de 2008, têm havido inúmeros relatos divulgando a eficácia do propranolol para diminuir a lesão e reduzir a necessidade de intervenção cirúrgica.¹² Há a necessidade do otorrinolaringologista lembrar da presença potencial de hemangiomas dentro da via aérea associados com os da região da C&P. Acima de 30% dos pacientes com hemangiomas em V3 ou “distribuição tipo barba” podem apresentar um hemangioma também na via aérea.¹³ Quando não tratados, o índice de mortalidade do hemangioma de vias aéreas é entre 40 e 70%.¹⁴

As malformações comuns vasculares incluem as malformações arteriovenosas e as malformações linfáticas. As malformações linfáticas podem ser microcísticas ou macrocísticas e envolvem muitas camadas do pescoço. São geralmente diagnosticadas no período prenatal ou imediatamente após, com base na sua aparência física, de uma tumoração mole, difusa e indolor (**Figura 2**). O tratamento, se possível, é geralmente cirúrgico. As malformações arteriovenosas são relativamente incomuns na infância e podem estar presentes a qualquer momento entre o nascimento e a vida adulta. O exame de imagem através do US Doppler

Figura 2: Grande malformação linfática



pode confirmar a presença de um *shunt* arteriovenoso.¹⁵ Malformações venosas são comumente encontradas na pele e no tecido subcutâneo e aumentam na proporção de acordo com o indivíduo. A compressão da veia jugular ou a manobra de Valsalva torna a lesão mais evidente. Terapias de intervenção vascular, escleroterapia, e cirurgia podem ser usadas no tratamento, com base no tipo, tamanho e localização da malformação vascular em questão.¹⁵

Neoplásicas

Malignas

O linfoma é a malignidade mais comum na C&P nas crianças, compreendendo quase que 50% das malignidades da cabeça e pescoço e 12% de todas as malignidades até a idade de 14 anos.¹⁶ Sessenta por cento são classificadas como linfoma não-Hodgkin, enquanto que os outros 40% são linfomas do tipo Hodgkin. Apesar desta percentagem, o otorrinopediatra poderá encontrar o linfoma de

Hodgkin mais frequentemente, pois se apresenta comumente na região do pescoço. Os pacientes em geral apresentam-se com linfadenopatia indolor supraclavicular ou com linfadenopatia cervical que é geralmente mais firme (consistência mais dura) que os linfonodos inflamatórios e são caracterizados como de consistência tipo borracha e não depressível. A linfadenopatia persistente por período maior que 4 semanas, ou nódulos > 2 cm de tamanho devem levantar suspeitas para neoplasias.¹⁷ Trinta por cento dos pacientes podem se apresentar com sintomas inespecíficos de febre, suores noturnos, perda de peso e/ou anorexia.¹⁸ O diagnóstico definitivo necessita de biópsia dos nódulos acometidos com quantidade de tecido adequada para os exames imuno-histoquímico e citogenético. Entretanto, a aspiração por agulha e a biópsia por congelação são, muitas vezes, inadequados. É importante lembrar do planejamento da biópsia operatória uma vez que até 65% dos pacientes com linfoma de Hodgkin e 38% com não-Hodgkin poderão apresentar envolvimento do mediastino o que causaria compressão da via aérea durante a indução da anestesia geral.¹⁹

O linfoma não-Hodgkin refere-se a um grupo de malignidades que acomete a região da C&P 10% das vezes. Geralmente se apresenta como uma doença espalhada e, ao contrário do linfoma de Hodgkin, o não-Hodgkin frequentemente apresenta-se em sítios extranodais.¹⁹ Têm uma predominância acentuada pelo sexo masculino, em todas as faixas etárias. Os exames requeridos ao diagnóstico são os mesmos que para o linfoma de Hodgkin. A intervenção cirúrgica para ambos os linfomas Hodgkin e o não-Hodgkin é geralmente limitada ao diagnóstico pela biópsia.

Os sarcomas de tecido mole da região da C&P são comumente do tipo rabdomiossarcomas e sarcomas não-diferenciados. O rabdomiossarcoma é a malignidade mais comum de tecidos moles na criança e, na região da C&P os sítios mais frequentes diagnosticados deste tumor são a órbita, a nasofaringe, a orelha média e mastóide e as cavidades sinusais.²⁰ As apresentações são muitas vezes não-específicas, com base na variedade das localizações e os tumores podem se disseminar por extensão direta para as estruturas adjacentes ou por disseminação metastática. O diagnóstico é por biópsia e o tratamento é multimodal, podendo envolver intervenção cirúrgica, caso a ressecção completa seja possível.

Outros sarcomas que ocorrem na região da C&P incluem o fibrossarcoma, neurofibrossarcoma, o sarcoma sinovial, o hemangiopericitoma, e o condrossarcoma.²¹ Este são, na maioria das vezes, massas indolores e o diagnóstico tem como base a biópsia cirúrgica. A abordagem terapêutica é multimodal assim como no rabdomiossarcoma.

O carcinoma da tireóide e as malignidades das glândulas salivares também são encontrados na avaliação de massas da região da C&P em pediatria, porém representam menos de 5% dos casos. O carcinoma da tireóide pode ser encontrado em até 20% dos nódulos solitários da tireóide, nas crianças. O carcinoma salivar pode ser encontrado em 23% de massas firmes das glândulas salivares nas crianças.²² Embora os dados sejam limitados, a pesquisa do FNA pode ajudar no diagnóstico tanto no doença da tireóide quanto na da glândula salivar. O tratamento de ambos é através da ressecção cirúrgica, embora a extensão da ressecção seja passível de discussão.²³

Benígnas

Muitos neoplasmas benígnos da C&P merecem ser mencionados. Os pilomatrixomas são nódulos solitários, firmes, intradérmicos ou subcutâneos muitas vezes percebidos de maneira errônea como linfadenopatia.²⁴ Histologicamente, eles representam hamartomas de origem folicular e, sua consistência firme é devida a alta deposição de cálcio. A excisão cirúrgica do mesmo é curativa.²⁵

Tumores benignos de origem neural tais como os schwannomas e os neurofibromas podem ocorrer na região da C&P das crianças. Comumente, a imagem pela RM poderá confirmar o diagnóstico.²⁶ O schwannomas em geral são encontrados ao longo dos nervos cranianos ou simpáticos e sua remoção cirúrgica está indicada. Os neurofibromas comumente apresentam-se como parte de um ou dois subtipos genéticos de neurofibromatose. A excisão cirúrgica é recomendada, mesmo se houver o risco de um comprometimento funcional, embora a excisão cirúrgica completa seja muitas vezes difícil.²⁶

Única nos neonatos é a ocorrência de massa cervical benigna conhecida como tumor esternocleidomastoideo da infância. Esta condição apresenta-se como massa de consistência firme dentro deste músculo, ao nascimento ou imediatamente após. Acredita-se que o trauma do parto contribua para o aparecimento da lesão, embora a etiologia exata seja controversa. *Torticollis* pode estar presente e, tanto o US quanto a TC são, em geral, úteis no diagnóstico. A recuperação pode ser espontânea ou através de medidas conservadoras como a fisioterapia.²⁷ A intervenção cirúrgica na forma de liberação do esternocleidomastoideo está indicada, caso a condição persistir durante 6-8 meses.²⁸

Conclusões

As várias etiologias de massas cervicais nas crianças demonstram a importância de uma abordagem lógica para o diagnóstico. Comumente, as massas cervicais pediátricas são decorrentes de condições benignas, facilmente diagnosticadas e tratadas. O otorrinolaringologista pediátrico deverá estar familiarizado com as diferentes etiologias para ter um diagnóstico rápido e acurado.

Referências bibliográficas

1. Albright JT, Topham AK, Reilly JS. Pediatric head and neck malignancies: US incidence and trends over 2 decades. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* Jun 2002;128(6):655-659.
2. Bodenstern L, Altman RP. Cervical lymphadenitis in infants and children. *Semin Pediatr Surg.* Aug 1994;3(3):134-141.
3. Tronko MD, Bogdanova TI, Komissarenko IV, et al. Thyroid carcinoma in children and adolescents in Ukraine after the Chernobyl nuclear accident: statistical data and clinicomorphologic characteristics. *Cancer.* Jul 1 1999;86(1):149-156.
4. Wetmore RF, Mahboubi S, Soyupak SK. Computed tomography in the evaluation of pediatric neck infections. *Otolaryngol Head Neck Surg.* Dec 1998;119(6):624-627.
5. Leung AK, Davies HD. Cervical lymphadenitis: etiology, diagnosis, and management. *Curr Infect Dis Rep.* May 2009;11(3):183-189.
6. Liu ES, Bernstein JM, Sculerati N, Wu HC. Fine needle aspiration biopsy of pediatric head and neck masses. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* Aug 20 2001;60(2):135-140.
7. Larsson LO, Bentzon MW, Berg Kelly K, et al. Palpable lymph nodes of the neck in Swedish schoolchildren. *Acta Paediatr.* Oct 1994;83(10):1091-1094.

8. Johnigan RH, Pereira KD, Poole MD. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in children and adolescents: changing trends. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* Oct 2003;129(10):1049-1052.
9. Luong A, McClay JE, Jafri HS, Brown O. Antibiotic therapy for nontuberculous mycobacterial cervicofacial lymphadenitis. *Laryngoscope.* Oct 2005;115(10):1746-1751.
10. Caruso G, Passali FM, Salerni L, Molinaro G, Messina M. Head and neck mycobacterial infections in pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* Dec 2009;73 Suppl 1:S38-41.
11. Nicoucar K, Giger R, Pope HG, Jr., Jaecklin T, Dulguerov P. Management of congenital fourth branchial arch anomalies: a review and analysis of published cases. *J Pediatr Surg.* Jul 2009;44(7):1432-1439.
12. Bertrand J, McCuaig C, Dubois J, Hatami A, Ondrejchak S, Powell J. Propranolol versus prednisone in the treatment of infantile hemangiomas: a retrospective comparative study. *Pediatr Dermatol.* Nov-Dec 2011;28(6):649-654.
13. O TM, Alexander RE, Lando T, et al. Segmental hemangiomas of the upper airway. *Laryngoscope.* Nov 2009;119(11):2242-2247.
14. Graham J. Hemangiomas and vascular malformations. *Pediatric ENT: Springer;* 2008.
15. Tucci FM, De Vincentiis GC, Sitzia E, Giuzio L, Trozzi M, Bottero S. Head and neck vascular anomalies in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* Dec 2009;73 Suppl 1:S71-76.
16. Gaini RM, Romagnoli M, Sala A, Garavello W. Lymphomas of head and neck in pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* Dec 2009;73 Suppl 1:S65-70.
17. Karadeniz C, Oguz A, Ezer U, Ozturk G, Dursun A. The etiology of peripheral lymphadenopathy in children. *Pediatr Hematol Oncol.* Nov-Dec 1999;16(6):525-531.
18. Jaglowski SM, Linden E, Termuhlen AM, Flynn JM. Lymphoma in adolescents and young adults. *Semin Oncol.* Oct 2009;36(5):381-418.
19. Urquhart A, Berg R. Hodgkin's and non-Hodgkin's lymphoma of the head and neck. *Laryngoscope.* Sep 2001;111(9):1565-1569.
20. Simon JH, Paulino AC, Smith RB, Buatti JM. Prognostic factors in head and neck rhabdomyosarcoma. *Head Neck.* May 2002;24(5):468-473.
21. Miser JS, Pizzo PA. Soft tissue sarcomas in childhood. *Pediatr Clin North Am.* Jun 1985;32(3):779-800.
22. Bentz BG, Hughes CA, Ludemann JP, Maddalozzo J. Masses of the salivary gland region in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* Dec 2000;126(12):1435-1439.
23. Chadha NK, Forte V. Pediatric head and neck malignancies. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* Dec 2009;17(6):471-476.
24. Duflo S, Nicollas R, Roman S, Magalon G, Triglia JM. Pilomatrixoma of the head and neck in children: a study of 38 cases and a review of the literature. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* Nov 1998;124(11):1239-1242.
25. Hawkins DB, Chen WT. Pilomatrixoma of the head and neck in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* Mar 1985;8(3):215-223.
26. Yohay K. Neurofibromatosis types 1 and 2. *Neurologist.* Mar 2006;12(2):86-93.
27. Cheng JC, Tang SP, Chen TM. Sternocleidomastoid pseudotumor and congenital muscular torticollis in infants: a prospective study of 510 cases. *J Pediatr.* Jun 1999;134(6):712-716.
28. Bredenkamp JK, Hoover LA, Berke GS, Shaw A. Congenital muscular torticollis. A spectrum of disease. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* Feb 1990;116(2):212-216.