

ROSEMARI BACCARELLI

ESTUDO DO RAMO SUPERFICIAL DO NERVO RADIAL, ATRAVÉS DO EXAME CLÍNICO PELA PALPAÇÃO E ANATÔMICO (MACRO E MICROSCÓPICO), EM CONTRIBUIÇÃO AO DIAGNÓSTICO DA HANSENÍASE

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista — UNESP — Campus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas, Área de Concentração: Anatomia.

**Botucatu
1998**

ROSEMARI BACCARELLI

ESTUDO DO RAMO SUPERFICIAL DO NERVO RADIAL, ATRAVÉS DO EXAME CLÍNICO PELA PALPAÇÃO E ANATÔMICO (MACRO E MICROSCÓPICO), EM CONTRIBUIÇÃO AO DIAGNÓSTICO DA HANSENÍASE

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista — UNESP — Campus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas, Área de Concentração: Anatomia.

Orientador: Prof. Dr. João Adolfo Caldas Navarro

**Botucatu
1998**

Quanto mais fundamente penso, mais
Profundamente me descompreendo.
O saber é a inconsciência de ignorar.

Fernando Pessoa

Dedicatória

*A meus pais, Eteucle e Carolina,
Marcelo, meus-irmãos, cunhados
e amigos, sempre presentes.*

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. João A. C. Navarro, da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, pela orientação e amizade, exemplo como mestre e pesquisador.

Ao Dr. Diltor V. A. Opromolla, do Instituto "Lauro de Souza Lima" – Bauru, pelo espírito crítico e colaboração valiosa em todos os aspectos da hanseníase evidenciados neste trabalho.

À Direção do Instituto "Lauro de Souza Lima" – Bauru, especialmente ao Dr. Marcos da Cunha L. Virmond, Dr. Luiz Carlos de Melo, Cristina M. Campos de Oliveira e Dr. Oswaldo Cruz (*in memoriam*), pelo apoio institucional.

Aos Docentes do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Paulista – Botucatu, pela capacitação como mestre e pesquisadora e aos Funcionários, pela simpatia e eficiência.

Ao Dr. José Roberto P. Lauris, da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, pela análise estatística.

Aos Doutores Raul Negrão Fleury, Somei Ura e Frank Dürksen, do Instituto "Lauro de Souza Lima" – Bauru, pelas inúmeras vezes que me transmitiram seus conhecimentos.

Ao Dr. Antonio Carlos M. Stipp, pela contribuição ao aspecto histológico deste trabalho, e aos Professores e Funcionários do Departamento de Morfologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, pela convivência agradável.

Ao Jorge C. Rodrigues de Freitas e Orivaldo da Silva, pelas muitas horas de trabalho dedicadas à documentação das imagens, e ao Romário M. de Arruda e Osmar de Abreu Francisco, pelo preparo das lâminas para o estudo histológico.

Aos Doutores José Antonio Garbino e Patrick R. N. A. G. Stump, do Instituto "Lauro de Souza Lima" – Bauru, pela contribuição ao desenvolvimento da ficha de avaliação clínica.

A todos os Pacientes e Funcionários do Instituto "Lauro de Souza Lima" – Bauru, que me auxiliaram a conquistar esse objetivo, particularmente, à Lúcia H. S. Camargo Marciano e funcionárias da Terapia Ocupacional, Iraci B. P. Luz e funcionárias da Biblioteca, Telma A. T. A. Sneideris, Andrea de Farias Fernandes, Lúcia H. B. Ruiz e Ademar Aleixo Camilo.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DA LITERATURA	26
3. PROPOSIÇÃO	55
4. MATERIAL E MÉTODO	57
5. RESULTADOS	68
6. DISCUSSÃO	122
7. CONCLUSÕES	152
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155
Apêndice	164
Resumo	174
Abstract	177

1. INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica, causada pelo *Mycobacterium leprae*. Clinicamente, manifesta-se de várias formas, podendo acometer a pele, nervos, olhos e outros órgãos (Talhari et al., Pfaltzgraaf & Ramu, 1994, Opromolla, 1997).

As manifestações clínicas e patológicas são, em grande parte, determinadas pelo grau de imunidade do hospedeiro à invasão do bacilo. A doença raramente é fatal, mas pode resultar em incapacidades graves devido à neuropatia e ao comprometimento ocular, com repercussões sócio-econômicas e psicológicas negativas para o paciente e seus familiares.

Em 1997, a Organização Mundial de Saúde estimou o número total de hansenianos no mundo em 1.150.000 (World Health Organization - WHO, 1997). O Brasil ocupa o segundo lugar em número de casos e o primeiro, nas Américas, com um total de 105.744 doentes. Segundo a Organização Mundial de Saúde, a prevalência da doença é alta, quando superior a 1:10.000 doentes/habitantes. No Brasil, a prevalência média da hanseníase é de 6,6:10.000 doentes/habitantes, representando um sério problema de saúde pública.

De acordo com a Classificação de Madri, descrevem-se dois grupos e dois tipos polares da doença: indeterminado e dimorfo, tuberculóide e virchoviano, respectivamente. A classificação da hanseníase baseia-se nos exames clínico, baciloscópico, histopatológico e imunológico (Congreso Internacional de Leprologia, 1953).

As manifestações iniciais da doença constituem a forma indeterminada, mas somente uma pequena porcentagem dos pacientes é identificada nessa fase. A hanseníase indeterminada consiste na presença de área ou mancha cutânea hipocrômica ou eritêmato-hipocrômica, com alteração da sensibilidade. A baciloscopia é negativa, a reação de Mitsuda pode ser positiva ou negativa. A biópsia da pele revela estrutura histológica constituída de infiltrado inflamatório inespecífico na derme, limitado a nervos, anexos da pele e vasos. Em várias ocasiões, observa-se a presença de bacilos no interior de filetes nervosos na derme. Na hanseníase indeterminada o exame clínico, através da inspeção e da palpação, não revela espessamento dos nervos (Job, 1994, Fleury, 1997, Opromolla, 1997). As lesões cutâneas iniciais podem regredir espontaneamente ou progredir, se não forem tratadas, para as demais formas clínicas, a depender das características imunológicas do indivíduo.

A hanseníase tuberculóide é a forma de maior resistência da doença. A proliferação e a disseminação do bacilo são limitadas, resultando em comprometimento assimétrico e bem localizado da pele e nervos. Há apenas

uma ou poucas lesões cutâneas bem delimitadas e com distúrbio da sensibilidade, e um pequeno número de ramos nervosos superficiais e ou profundos acometidos. Pacientes com a forma tuberculóide apresentam baciloscopia negativa e reação de Mitsuda positiva. O exame histopatológico das lesões cutâneas revela granuloma tuberculóide, constituído de células epitelióides e células gigantes de Langhans e linfócitos na sua periferia, estendendo-se da derme ao tecido celular subcutâneo. Os nervos podem ser invadidos e completamente destruídos pela reação granulomatosa, e a observação dos cortes histológicos pode revelar ou não a presença de raríssimos bacilos no interior dos nervos. Pode ocorrer a formação de lesões tumorais caseosas intraneurais, erroneamente denominadas abscesso de nervo. Tardiamente ocorrem fibrose e hialinização do endoneuro. Clinicamente os nervos podem apresentar consistência endurecida e forma irregular e, por vezes, parecem emergir das lesões cutâneas tuberculóides, caracterizando as lesões cutâneas "em raquete". O prognóstico da hanseníase tuberculóide é bom, porque pode haver regressão espontânea mesmo sem tratamento, mas em muitos casos as lesões neurológicas produzem seqüelas graves e irreversíveis (Job, 1994, Fleury, 1997, Opromolla, 1997).

Na hanseníase virchoviana, a resistência do indivíduo ao bacilo é baixa ou nula. As manifestações clínicas devem-se mais à infiltração macrofágica e à intensa proliferação bacilar nas áreas mais frias do corpo do que a uma resposta tecidual agressiva a poucos bacilos, como a verificada na

forma tuberculóide. As lesões cutâneas podem assumir aspectos variados, distribuindo-se em praticamente todo tegumento cutâneo, com tendência a serem numerosas e simétricas. Há comprometimento de mucosas, vísceras, vários ramos nervosos superficiais e profundos, ossos e músculos. Os nervos espessados podem assumir formas variadas e, muitas vezes, apresentam-se endurecidos. A baciloscopia é positiva e a reação de Mitsuda é negativa. A biópsia da pele revela infiltrado de histiócitos com citoplasma espumoso, denominados células de Virchow, repleto de bacilos, que se localizam principalmente ao redor de vasos sanguíneos, filetes nervosos e anexos. Também se observam infiltrados de histiócitos vacuolados, cheios de bacilos no epineuro, no perineuro e no endoneuro. O perineuro pode apresentar-se dividido em inúmeras lâminas por camadas de histiócitos espumosos e pelo edema, com a aparência de "casca de cebola". Diferente da forma tuberculóide, na hanseníase virchoviana não há tendência à cura espontânea (Job, 1994, Fleury, 1997, Opromolla, 1997).

Entre os tipos tuberculóide e virchoviano da doença, encontra-se o grupo dimorfo, que é constituído por casos que apresentam uma resistência intermediária aos bacilos. Tanto com relação ao comprometimento cutâneo como neurológico, há pacientes no grupo dimorfo que se assemelham aos tuberculóides, outros, ao grupo virchoviano, formando um verdadeiro espectro, de um pólo ao outro da doença, que reflete graus diferentes de imunidade celular. Nos dimorfos existe um comprometimento intenso e extenso

dos nervos, com tendência à simetria. Do ponto de vista histopatológico podem-se observar vários graus de diferenciação dos granulomas epitelióides, tanto na pele como no interior dos nervos. Clínica e histopatologicamente, a hanseníase dimorfa é considerada instável, apresentando uma tendência ao pólo virchoviano, sem tratamento e ao tuberculóide, com tratamento (Job, 1994, Fleury, 1997, Opromolla, 1997).

Na hanseníase, desde 1938 admite-se a existência de uma manifestação puramente neural, em que estão presentes apenas sinais neurológicos, sem evidências de lesões cutâneas. De acordo com a Classificação de Madri, o tipo neurítico puro faz parte de certos grupos ou tipos, isto é, haveria um neurítico puro entre os tuberculóides e um, entre os dimorfos. Na Classificação Indiana, os neuríticos são considerados como um tipo à parte, subdividido em primário e secundário. É neurítico primário o caso em que são evidenciadas somente lesões neurais. Os casos secundários são neuríticos com lesões cutâneas residuais (Congreso Internacional de Leprologia, 1953, Dharmendra, 1994, Pfaltzgraaf & Ramu, 1994).

Qualquer que seja a classificação clínica de referência, não há dúvidas sobre a existência de casos em que a única manifestação da doença é o comprometimento neural. Entre eles, há os Mitsuda positivos, com poucos nervos afetados, dispostos assimetricamente, como acontece nos casos tuberculóides e outros, Mitsuda negativo ou fracamente positivo, com um

número maior de nervos comprometidos e tendência à simetria, como ocorre nos casos dimorfos. Ao exame histopatológico, observam-se granulomas nos nervos em ambos os casos, porém, com pequeno número de bacilos nos neuríticos puros tuberculóides, podendo-se encontrar um maior número deles nos neuríticos puros dimorfos.

A hanseníase, em todas as formas clínicas, é uma doença que progride lentamente. Mas, em certo número de casos, a evolução crônica é interrompida por fenômenos inflamatórios reacionais, caracterizados pelo aparecimento súbito de novas lesões cutâneas ou agravamento de lesões tórpidas pré-existentes e início ou piora de lesões neurais. As lesões cutâneas reacionais apresentam eritema, edema, podendo ocorrer necrose e ulceração. As manifestações reacionais nos nervos caracterizam-se por aumento do volume destes, dor, parestesia e início ou agravamento de déficits neurológicos sensitivos e motores.

Na forma virchoviana admite-se que a grande quantidade de bacilos, gerada pela fragmentação bacilar, devida ao tratamento, estimula a produção abundante de anticorpos, caracterizando um estado de hiperatividade humoral. Há formação de imunocomplexos, fixação de complemento e reação inflamatória aguda com afluxo de neutrófilos (Nogueira et al., 1985). Esse quadro, denominado eritema nodoso hansênico, ocorre em todos os locais onde existe infiltrado virchoviano, ou seja, na pele, nervos e vísceras e, pela

deposição de imunocomplexos, nos rins. Principalmente nos nervos, essa reação inflamatória aguda é altamente destrutiva, gera sintomatologia dolorosa e desencadeia ou agrava déficits neurológicos, em questão de horas (Job, 1994, Fleury, 1997, Opromolla, 1997).

Nas formas tuberculóide e dimorfa também podem ocorrer reações. Nesses casos, acredita-se que há aumento da resposta imune celular, provavelmente devido aos antígenos do *Mycobacterium leprae*. Um ou vários nervos são envolvidos com freqüência, podendo ocasionar incapacidades físicas (Pearson & Ross, 1975, Job, 1994, Opromolla, 1997).

A via de penetração do *Mycobacterium leprae* no nervo permanece desconhecida (Job, 1994). Todavia, sabe-se que, uma vez nesse tecido, os bacilos colonizam as células de Schwann (Job & Verghese, 1975, Mukherjee, 1986). No seu interior, os bacilos multiplicam-se e desencadeiam respostas imunológicas variáveis, que alteram a estrutura do nervo (Pearson & Ross, 1975).

O comprometimento dos nervos pela hanseníase já foi bem descrito na literatura, relacionado claramente a determinados segmentos anatômicos. De acordo com Nunzi & Leiker, 1990, ocorre com maior freqüência nos seguintes territórios:

- . n. supra-orbital, no terço médio do arco superciliar;
- . n. facial, ao cruzar o arco zigomático;
- . n. auricular magno, sobre o terço médio do músculo estemocleidomastóideo;
- . n. radial, no sulco radial e sobre o processo estilóide do rádio;
- . n. ulnar, no sulco do nervo ulnar;
- . n. mediano, no túnel do carpo;
- . n. fibular comum, no colo da fíbula;
- . n. sural, lateralmente ao tendão de calcâneo (tendão de Aquilles);
- . n. tibial, posterior e distal ao maléolo medial.

Duas hipóteses procuram explicar a localização preferencial das lesões neurais nesses territórios (Boddingius, 1982, Job, 1994):

- a) o fato de quase sempre cruzarem articulações os tornaria mais sujeitos ao trauma mecânico, gerando alterações endoneurais que propiciariam a instalação e proliferação do *Mycobacterium leprae*;
- b) a temperatura relativamente mais baixa que a do restante do corpo, devido à superficialidade de alguns segmentos dos nervos, favoreceria o crescimento e a multiplicação dos bacilos.

Nos territórios preferenciais, a ocorrência do infiltrado endoneural em resposta à proliferação bacilar e aos estímulos imunológicos associada à capacidade limitada de distensão do perineuro e à constrição relativa dos canais osteofibrosos, acrescenta outros fatores responsáveis pelo

agravamento das lesões neurológicas na hanseníase: a compressão e a isquemia.

As reações do nervo à presença do bacilo produzem espessamento e endurecimento devido ao infiltrado celular e, eventualmente, ao edema. A forma, a consistência e o volume dos nervos acometidos variam de acordo com as características clínicas e o tempo de evolução da doença. O espessamento do nervo pode ser uniforme, em forma de fusão e de rosário. Após o tratamento, o nervo pode reduzir de volume, mas permanece endurecido, mesmo quando diminui em relação ao diâmetro original (Silva, 1957, Nunzi & Leiker, 1990).

O comprometimento dos nervos é o acontecimento mais característico da hanseníase e é a causa de muitas incapacidades. O efeito destrutivo das respostas inflamatórias sobre os nervos sensitivos e motores leva à perda da sensibilidade, paralisia muscular e deformidades típicas em territórios de grande importância funcional, como os olhos, mãos e pés.

Em 1997, a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1997) estimou de um a dois milhões de hansenianos incapacitados. Em virtude do número elevado de casos e envolvimento freqüente dos nervos, a hanseníase é considerada a neuropatia tratável mais comum em todo o mundo (Sabin et al., 1993, Job, 1996).

O diagnóstico precoce é a melhor forma de controlar, tratar e prevenir as incapacidades decorrentes da doença. Em conferência proferida por Tolosa em 1930 (apud Julia°, 1945), o professor alertou que "um ponto de máxima relevância vem a ser o diagnóstico, para o qual, à primeira vista, afigura-se inútil chamar a atenção, pois parece facílimo o diagnóstico da lepra. Nada, entretanto, mais enganador. É facílimo, sem dúvida, quando a moléstia, por demais avançada, clama pelas suas lesões escandalosas, deformantes, desfigurantes, ou mutilantes, quando o próprio paciente faz o diagnóstico. Nos casos de média intensidade, especialmente nas formas tuberosas ainda é fácil o reconhecimento. Entretanto, nos casos incipientes ou naqueles puramente nervosos, mesmo já com certo progresso, as dificuldades para o diagnóstico avultam, principalmente se atentarmos para a enorme responsabilidade daquele que o vai firmar".

O espessamento dos nervos constitui um dos três sinais cardinais para o diagnóstico da hanseníase, e o exame direto, através da inspeção e da palpação, geralmente propicia informações de grande valor, tal a especificidade do comprometimento dos nervos, relacionado à forma, volume e consistência. Assim, se o examinador identificar um nervo espessado, as hipóteses diagnósticas ficam restritas a poucas patologias (Cochrane & Davey, 1964; Talhari et al., Sabin et al., 1993; Pfaltzgraaf & Ramu, 1994).

Pfaltzgraaf & Ramu (1994) relatam que a presença de nervos espessados é ocorrência rara em outras doenças e freqüente na hanseníase. Citando McLeod e Koticha, os autores observam que, embora na amiloidose primária e nas neuropatias periféricas hereditárias de Charcot-Marie-Tooth, doenças de Déjerine Soltas e de Refsum também ocorra o espessamento de nervos, estas moléstias são tão raras que, em áreas endêmicas (inclua-se neste caso o Brasil), a constatação de nervos espessados é suficiente para estabelecer o diagnóstico.

Sabin et al. (1993) acrescentam que as neuropatias generalizadas do tipo amiloidose, neuropatias hipertróficas e doença de Refsum são associadas à arreflexia, déficits clínicos distais simétricos e, freqüentemente, à elevação do nível de proteína no líquido cefalorraquidiano. Acreditam que, em áreas endêmicas, a constatação de perda da sensibilidade cutânea, nervos espessados e reflexos preservados confirma a hipótese de hanseníase.

Existem algumas condições clínicas, como a presença de nervo espessado satélite à lesão cutânea, com alteração da sensibilidade, conhecidas como lesões "em raquete", que não só fazem o diagnóstico da hanseníase, como também da forma clínica tuberculóide. (Lima & Campos, 1947). Jopling & Mc Dougall (1991) descreveram casos de hanseníase

tuberculóide, com espessamento do ramo superficial do nervo radial, quando a lesão cutânea está próxima ao punho.

O diagnóstico da hanseníase pode, no entanto, constituir uma dificuldade para o examinador, quando as lesões cutâneas estão ausentes ou seja, naqueles casos em que a expressão da doença é puramente neural (Julião, 1945, Job, 1994, & Pfaltzgraaf & Ramu, 1994). Admite-se que o número de casos neuríticos puros no mundo é grande, embora a literatura não apresente dados estatísticos que comprovem essa afirmação. Conhece-se apenas a prevalência no sul da Índia, que indica 8,2 casos neuríticos puros em cada mil doentes (Nordeen, 1972). Nesses casos, um ou mais nervos aumentam de volume e a identificação do espessamento através da palpação é um dos critérios mais importantes para o diagnóstico da hanseníase (Liwen et al., 1992).

A identificação correta do espessamento e a responsabilidade do diagnóstico ficam bem dimensionadas nas observações de Mehta et al., (1980) ao comentarem que o diagnóstico da hanseníase tem grande efeito sobre a condição psicológica do indivíduo, podendo levar a grandes mudanças sociais e econômicas. Por esta razão, recomendam que, diante de um paciente com comprometimento de nervo sem lesão máculo anestésica, o clínico seja muito cauteloso ao emitir o diagnóstico, sem no entanto deixar de identificar um caso de hanseníase. Se o exame clínico não revelar nenhuma outra evidência

de hanseníase, e os resultados dos esfregaços nasais e da pele não forem conclusivos, o clínico tem de se basear nas impressões clínicas e em outras técnicas para descartar demais doenças que causam espessamento de nervos. Só então poderá tratar o caso como hanseníase.

Além da hanseníase tuberculóide com lesões "em raquete" e na forma neurítica pura, a observação do espessamento de nervos na hanseníase também representa referência importante para o auxílio ao diagnóstico em outras duas condições da hanseníase: na forma virchoviana Inaparente e para fins de classificação operacional. Na forma virchoviana, quando há apenas infiltrado difuso da pele, pouco perceptível, a detecção de nervos espessados pode levantar a suspeita de hanseníase. No outro caso, pelo fato de a Organização Mundial da Saúde sugerir que o número de nervos comprometidos componha os critérios para alocar os pacientes em esquema de tratamento pauci ou multibacilar com poliquimioterapia (Becx -Beumink, 1991, Brakel et al., 1992, Groenen et al., 1995). Além disso, enquanto vários nervos algumas vezes podem estar espessados simultaneamente, em outras, apenas um entre muitos poderá apresentar espessamento (Pfaltzgraaf & Ramu, 1994), tomando-se importante identificar o aumento de volume para fins de classificação da forma clínica.

De acordo com Pfaltzgraaf & Ramu (1994), qualquer exame de paciente com diagnóstico potencial de hanseníase estará incompleto, se os

nervos não forem palpados. Durante o exame, recomendam procurar por espessamento, irregularidade, dureza, hipersensibilidade e observar diferenças entre os nervos, de ambos os lados. Ao mesmo tempo, de acordo com Ross & Pearson (1975), deve-se tentar estimar a medida do nervo em milímetros. Campos & Bechelli, em 1946, detalharam que o espessamento pode ser homogêneo, regular, cilindróide ou nodular; piriforme ou ainda irregular, com dilatações tumorais, ao longo de um segmento variável do nervo, podendo alcançar o diâmetro de um lápis.

Para a correta interpretação dos dados obtidos, a palpação dos nervos deve ser praticada de forma cuidadosa, metódica, em posição adequada do segmento corpóreo examinado. É indispensável que o examinador disponha de prática na palpação de nervos normais, para que possa distinguir um nervo normal de um nervo espessado e evitar que variações de trajetórias dos nervos e a presença de outras estruturas anatômicas, tais como linfonodos, tendões adjacentes, vasos, veias varicosas, veias trombosadas sejam confundidas com o nervo (Julião, 1945, Dharmendra, 1978, Korean Leprosy Institute, 1979).

No entanto, raramente os profissionais da área médica exibem essa prática, já que o exame dos nervos através da palpação não faz parte da rotina de avaliação neurológica (Julião, 1945). Além disso, em muitas regiões do mundo, com alta incidência da doença, são os auxiliares de saúde que

fazem o diagnóstico e o tratamento da hanseníase, em virtude de longas distâncias entre centros de tratamento e pacientes, dificuldade de acesso a áreas com predomínio de montanhas ou rios, meios de comunicação inexistentes, recursos financeiros limitados.

A localização superficial de alguns nervos facilita a identificação do seu espessamento através da palpação, como é o caso do nervo supra-orbital. No entanto, a palpação pode ser dificultada pela presença de linfonodos e septo intermuscular, como ocorre em nível do cotovelo, no trajeto do nervo ulnar; pela adjacência a tendões, como se observa à altura do punho e tornozelo, nas trajetórias dos nervos ulnar e tibial, respectivamente; pela sobreposição de tendões ao nervo, conforme se verifica na região do retináculo dos flexores em relação ao nervo mediano e devido à presença de veia trombosada próxima ao ramo superficial do nervo radial, também em nível do punho (Korean Leprosy Institute, 1979).

O ramo superficial do nervo radial, em nível do punho, além de mais superficial e, portanto, mais acessível, está entre os mais freqüentemente espessados na hanseníase, o que toma sua palpação de grande valor no diagnóstico de qualquer caso suspeito de hanseníase.

Apesar de se adotar a técnica de rolar a polpa digital suavemente e transversal ao curso do nervo sobre a margem lateral do rádio,

proximal ao punho (Korean Leprosy Institute, 1979, WHO, 1988, Pfaltzgraaf & Ramu, 1994), em nossa prática de palpação do ramo superficial do nervo radial, em indivíduos normais, esse procedimento tem se mostrado sujeito a variação na interpretação dos resultados.

Diante dessa observação, procedeu-se à consulta da literatura no sentido de buscar referências precisas sobre as variações anatômicas do ramo superficial do nervo radial e a relação que estabelece com as veias superficiais e tendões em nível do tubérculo dorsal do rádio. O mesmo foi feito sobre a ocorrência do espessamento ou não desse nervo na hanseníase e estudos de avaliação da concordância inter-examinadores, quanto aos resultados do exame através da palpação. A literatura sobre a anatomia do ramo superficial do nervo radial é extensa, porém há carência de descrições anatômicas aplicadas ao exame à palpação desse ramo nervoso. Com relação à ocorrência do espessamento do ramo superficial do nervo radial, também há muita informação mas, na literatura consultada, não foi verificado nenhum estudo sobre concordância de resultados na palpação desse nervo na hanseníase.

Em estudo preliminar em cadáver a fresco, após realizar a palpação do ramo superficial do nervo radial, em nível do tubérculo dorsal do rádio, a dissecação da região demarcada revelou a presença de veia, no lugar do nervo. Considerados esses fatos, optou-se por desenvolver o presente

trabalho com a finalidade de observar a importância que as estruturas anatômicas têm no falseamento do resultado da palpação do ramo superficial do nervo radial, tão importante para o diagnóstico da hanseníase.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para o desenvolvimento metodológico deste trabalho, considerou-se necessário revisar a literatura a respeito de:

- Observações clínicas sobre o espessamento dos nervos na hanseníase, com ênfase ao ramo superficial do nervo radial e estudos de avaliação da concordância inter-examinadores, no exame através da palpação desse nervo na hanseníase.
- Anatomia da veia cefálica, do ramo superficial do nervo radial e dos tendões dos músculos abductor longo, extensor curto do polegar e extensores radiais do carpo, na região posterolateral da extremidade distal do rádio.

2.1. Observações clínicas sobre o espessamento dos nervos na hanseníase, com ênfase ao ramo superficial do nervo radial

As primeiras referências ao comprometimento dos nervos na hanseníase foram relatadas por Thin em 1891 (apud Murdock, 1949), que o considerou um evento ocasional.

Logo em seguida, Laehr (apud Murdock, 1949) observou a presença de espessamento neural em 40 casos e Hansen & Looft (1895) referiram-se ao espessamento de ramos nervosos profundos e cutâneos em doentes de hanseníase, caracterizando-os como cordões espessados, no trajeto das lesões cutâneas e sobre as articulações.

Em 1923, Monhad-Krohn relatou que, em um grande número de casos, o diagnóstico da hanseníase é muito difícil, porque as lesões cutâneas são atípicas ou pouco evidentes e, em um pequeno grupo, devido à ausência de manifestações cutâneas. Sobre o local da lesão neurológica na hanseníase, o autor referiu que, na trajetória de cada nervo, quase sempre se encontra um *locus minoris resistentiae*, influenciado por fatores de natureza principalmente mecânica, nos quais se distinguem nervos muito espessados, com característica difusa, nodular ou difusa e nodular. Conclui que o exame neurológico é fundamental para o diagnóstico da hanseníase, podendo defini-lo ou fornecer dados para embasá-lo. No que se relaciona ao exame através da palpação, considera que a presença de nervos espessados é um sinal importante, indicativo de hanseníase.

A partir de 1930, o espessamento de nervos começou a receber maior atenção na clínica de Muir (1930), em Calcutá. Inicialmente, o autor concentrou-se no envolvimento de ramos nervosos que suprem áreas

cutâneas com máculas, referindo que tal espessamento é uma característica da hanseníase, útil para confirmar o diagnóstico em casos suspeitos.

Na hanseníase o espessamento dos ramos nervosos superficiais pode ocorrer em quase todos os territórios cutâneos. Em estudo extenso e detalhado sobre a freqüência do espessamento de nervos cutâneos, realizado em 3.079 doentes, Chatterji (1933) observou, em um total de 1.024 casos com um ou mais nervos espessados, que o ramo superficial do nervo radial estava entre os mais freqüentemente afetados, apresentando-se espessado 98 vezes (9,6% dos casos). Concluiu que o espessamento dos nervos é um sinal muito útil para o diagnóstico da hanseníase.

Julião (1945) destaca o ramo superficial do nervo radial como um dos ramos cutâneos mais comumente espessados na hanseníase. Em 300 casos estudados, refere ter observado o acometimento do ramo superficial do nervo radial 38 (12,7%) vezes. Com relação à consistência dos nervos em geral, Julião considerou que, na maioria das vezes em que os nervos estão hipertróficos, apresentam-se rígidos, à semelhança de cordões, deslocando-se sob a pele, à palpação. Mais raramente, a consistência dos nervos se mostra diminuída em virtude da necrose de coagulação.

Em 1949, Murdock estudou a freqüência de espessamento em Vários nervos superficiais de 117 portadores de hanseníase, dos quais, 104

(88,9%) apresentaram um ou mais nervos espessados. Em 3,4% dos casos observou espessamento do nervo radial. A partir desses resultados, o autor afirma que os nervos superficiais são locais freqüentes de desenvolvimento da patologia e que o exame completo de todos os nervos superficiais de casos suspeitos é importante.

De acordo com Fritschi (1956), além do nervo ulnar, o ramo sensitivo do nervo radial é um dos mais acometidos na hanseníase. O autor associa a vulnerabilidade desses ramos nervosos à localização superficial, que os torna sujeitos a trauma e a temperatura mais baixa.

Silva (1957), citando as observações clínicas de Brotto; Orbaneja & Péres, também refere que o espessamento do ramo superficial do nervo radial é freqüente na hanseníase.

Na casuística estudada por Silva (1957), o ramo superficial do nervo radial encontrava-se espessado em 76,4% dos casos. O autor apresentou uma graduação para avaliar o espessamento, que varia de discreto (nervo ligeiramente maior que o normal) a grau 4, em que o nervo tem a largura de um polegar. Interpõe-se entre eles os níveis um, dois e três, eqüidistantes. A partir dessa escala, observou no ramo superficial do nervo radial o espessamento discreto em 13,7% casos, grau 1 em 69,7%, grau 2 em 15,4%, grau 3 em 1,0 % e nenhum caso com grau 4.

Cochrane & Davey (1964) referem nervos espessados nas formas tuberculóide, dimorfa e virchoviana, sendo que na hanseníase dimorfa uma das maiores freqüências cabe ao nervo radial, sobre a extremidade distal do rádio.

Em 1965, Jopling & Morgan-Hughes demonstraram a importância do exame neurológico através da palpação para o diagnóstico, ao descreverem um caso de hanseníase tuberculóide neural pura, com espessamento dos nervos ulnar e radial, este último, sobre a extremidade distal do rádio. Enfatizaram que, além da facilidade de palpar o nervo radial nesse ponto, tal nervo tem a vantagem de ser mais adequado para a realização de biópsias, em casos duvidosos, pelo fato de ser essencialmente sensitivo.

Job & Desikan (1968) realizaram estudo histopatológico detalhado dos nervos ulnar, mediano e radial em um dos membros superiores, durante necrópsias efetuadas em 4 casos de hanseníase virchoviana. Em relação ao ramo superficial de nervo radial, ao realizar a coleta de material anatômico, os autores observaram espessamento dos ramos lateral e medial, especialmente do lateral, os quais mediram de 4 mm a 5 mm de diâmetro, na região da "tabaqueira anatômica". O exame histopatológico revelou alterações inflamatórias e espessamento perineural, edema, vacuolização e fragmentação dos cilindros axiais. Observaram desmielinização do tecido nervoso e numerosas coleções de bacilos no nervo e ao seu redor. Os bacilos estavam

no interior de macrófagos, células de Schwann e perineurais. Os autores concluem que a reação inflamatória nos nervos é mínima, diante da quantidade de bacilos presentes, e que a desmielinização não corresponde ao grau de degeneração axonal. Os granulomas virchovianos, com grande quantidade de bacilos, estavam presentes nas regiões onde os nervos são mais superficiais, sugerindo que a temperatura mais baixa favorece o aumento da taxa de proliferação do bacilo. Concluem, ainda, que o trauma e a compressão do nervo poderiam justificar a localização preferencial das lesões em determinados territórios do corpo e que o trauma repetido e a pressão nos nervos, cujas células de Schwann estão repletas de bacilos, na maioria dos casos, resulta em destruição do nervo, seguida de fibrose.

Furness & Ranney (1972) realizaram estudo prospectivo de 540 doentes, sobre a freqüência e distribuição do espessamento de 34 nervos examinados em cada doente, portadores de vários tipos de hanseníase. Em 130 doentes da forma indeterminada, observaram baixa freqüência de espessamento. Ocorreram 120 nervos discretamente espessados, com consistência variando de rígida para mole. Dentre eles, havia 15 ramos superficiais do nervo radial (12 casos com espessamento unilateral e 3 casos com espessamento bilateral) pouco espessados, sendo 3 com consistência rígida. Segundo os autores, as observações confirmam o consenso de que normalmente não são encontrados nervos espessados no início das

manifestações da forma indeterminada, embora os nervos possam espessar-se tardiamente.

De acordo com Furness & Ranney (1972), em 130 pacientes da forma tuberculóide, a característica principal foi o espessamento de nervos que suprem a área onde se situam as lesões cutâneas, com padrão neurológico determinado pela distribuição assimétrica de poucas lesões de pele. A consistência dos nervos palpados era mais rígida. Foi verificado o total de 408 nervos espessados. Em relação ao ramo superficial do nervo radial, o espessamento ocorreu em 61 pacientes, unilateral em 34 e bilateral em 27. Dentre eles, foram verificados 54 nervos com consistência rígida, sendo 2, em forma de rosário. Os autores descrevem que, como esperado, a reação celular à presença do bacilo é intensa, levando à consistência rígida do nervo. Nessa forma clínica, as defesas do organismo procuram limitar a doença. A presença de bacilos no nervo desencadeia, provavelmente, uma reação antígeno-anticorpo confinada ao tecido neural. Além disso, outros agentes, traumáticos ou tóxicos, atuando sobre o tecido nervoso, também poderiam constituir fatores precipitadores do dano nervoso.

Nos 130 pacientes da forma virchoviana, Furness & Ranney (1972) descreveram que muitos nervos estavam espessados, com predomínio de comprometimento bilateral e consistência mole. Observaram o total de 749 nervos com espessamento, sendo 105 do ramo superficial do nervo radial (21

unilaterais e 84 bilaterais). Quanto à consistência e forma dos ramos superficiais do nervo radial, 60 apresentaram-se endurecidos e 1 em forma de rosário. A polineurite e o espessamento de nervos nos territórios superficiais sugerem que a lesão neural na hanseníase virchoviana é termodependente. Nestes casos, o infiltrado celular é mínimo e a evidência clínica do dano geralmente é tardia.

Furness & Ranney (1972) relataram que maior número de nervos espessados ocorreu no grupo de 150 pacientes dimorfos. Totalizaram 846 nervos com espessamento, dos quais 115 ocorreram no ramo superficial do nervo radial (42 unilaterais e 73 bilaterais). Dentre eles, houve consistência rígida em 57 e forma de rosário em 3. As características dos espessamentos foram representadas pela associação daquelas observadas nas formas tuberculóide e virchoviana. Nos pacientes do grupo dimorfo-tuberculóide, observou-se espessamento de consistência rígida, unilateral, associado a lesões cutâneas. No grupo dimorfo-virchoviano houve predomínio de espessamento bilateral de consistência mole.

Noordeen (1972) realizou estudo para avaliar a freqüência de hanseníase neural pura e sua distribuição em relação a certos fatores epidemiológicos em área endêmica no sul da Índia. Detectou mais de 800 casos de hanseníase, dos quais 106 pertenciam à forma neural pura. Concluiu que a prevalência dessa forma clínica corresponde a 17,7% de todos os tipos e

identificou o comprometimento do ramo superficial do nervo radial em 3 (2,8%) casos.

Job (1974) descreveu as alterações estruturais observadas no ramo cutâneo do nervo radial, através de biópsias realizadas em pacientes tuberculóides e dimorfo-tuberculóides. Relata que nos primeiros, o parênquima do nervo estava quase completamente substituído por granuloma tuberculóide. Nos dimorfo-tuberculóides, muitos axônios apresentaram desmielinização segmentar e degeneração Walleriana. Os nervos foram gradualmente ocupados pela proliferação de fibrilas de colágeno e granuloma inflamatório. As células de Schwann estavam cercadas e, ocasionalmente, infiltradas por linfócitos e macrófagos. Nas raras vezes em que o *M. leprae* foi observado, encontrava-se no interior de fagolisossomos das células de Schwann e macrófagos.

A partir de biópsia de alguns feixes de fibras do ramo superficial do nervo radial, em nível do punho, de um paciente virchoviano com doença de longa evolução, em tratamento há quatro anos, Kahn & Scott (1974) realizaram estudo de microscopia óptica e eletrônica. Observaram fibrose endoneural grave, processo de delaminação das células de Schwann e colágeno. Foram verificados muitos bacilos e fragmentos de organismos, demonstrando a dificuldade de erradicá-los, mesmo após tratamentos prolongados.

Browne (1975) refere que vários ramos nervosos superficiais podem estar espessados, tanto quando inexistem lesões cutâneas quanto na proximidade de alguma delas. Descreve, entre outros, o espessamento do ramo superficial do nervo radial, palpável ao rolar o nervo sob o dedo indicador, dois ou três centímetros proximal ao punho, no trajeto sobre a extremidade distal do rádio.

Na forma neurítica pura, Dharmendra (1978) descreve que os nervos geralmente estão espessados, algumas vezes acentuadamente, em todo o trajeto ou localizadamente. O espessamento do nervo parece duro, é sensível e, com freqüência, observa-se edema. Dentre os nervos mais acometidos na forma neural pura, o autor inclui o ramo superficial do nervo radial. Em países onde a hanseníase é endêmica, o autor advoga que, na presença de nervos espessados o examinador só deve pensar em afecções raras, após excluir a hanseníase.

Srinivas et al. (1980) pesquisaram a etiologia de nervos espessados em 16 pacientes com características clínicas de mono, multi ou polineuropatia. Através de exames clínico, bioquímico e histológico, identificaram 4 portadores de hanseníase e, nos demais casos, os autores não definiram a etiologia do espessamento neural. O espessamento do ramo superficial do nervo radial foi verificado em 1 dos casos com diagnóstico de hanseníase e em 5, com etiologia desconhecida. Nesses últimos, os autores

sugerem a possibilidade de ser causado por fatores genéticos, constitucionais, susceptibilidade a trauma recorrente, de pequena intensidade, e isquemia. Acreditam também que o alcoolismo crônico e o tabagismo seriam possíveis fatores contribuintes, em um pequeno número de casos.

Mishra et al. (1988) conduziram estudo com o objetivo de avaliar a magnitude das deformidades e os vários fatores relacionados ao desenvolvimento de deformidades em portadores de hanseníase, dentre os quais, o espessamento neural. Observaram que o espessamento de nervos ocorre em pacientes com e sem deformidades, sendo que a proporção de nervos espessados é maior nos portadores de deformidades. Examinaram 852 ramos superficiais do nervo radial, de pacientes com e sem deformidades, e constataram 48 (5,6%) espessados.

Becx-Beumink (1991) descreve um sistema para classificar os portadores de hanseníase nas categorias pauci ou multibacilar, para fins de tratamento com poliquimioterapia, baseado nas principais características das lesões da pele e no envolvimento neural, no qual inclui a verificação do número de nervos espessados através da palpação, entre eles, o ramo superficial do nervo radial.

Talwar et al. (1992) realizaram estudo retrospectivo de 42 casos de hanseníase neural, que foi definida pela presença de área cutânea

anestésica, fraqueza ou paralisia muscular, sensação de formigamento ou dor neural acompanhada por espessamento de nervo. Descreveram que o espessamento de nervo radial geralmente ocorre em nível do punho, observando-o em 4 (9,52%) casos.

2.2. Estudos de avaliação da concordância inter-examinadores no exame através da palpação do ramo superficial do nervo radial na hanseníase

Estudos de avaliação da concordância inter-examinadores no exame através da palpação dos nervos na hanseníase são raros. Na literatura consultada não foi encontrada nenhuma referência sobre esse tipo de estudo aplicado ao ramo superficial do nervo radial.

Neelan et al. (1982) estudaram as variações inter-examinadores no diagnóstico de lesões iniciais da doença. Definiram um critério, em que a presença de qualquer uma das condições seguintes é suficiente para diagnosticar a hanseníase: mancha suspeita com alteração da sensibilidade; mancha suspeita com presença de bacilos confirmados na baciloscopia; área cutânea com perda da sensibilidade e nervo espessado; mancha suspeita e nervo espessado. Os exames foram realizados por quatro

hansenologistas. O resultado da taxa média de concordância inter-examinadores quanto à reprodutibilidade do diagnóstico e à classificação das lesões iniciais foi 69,1%, em geral. Variou de 31,6%, nos casos de hanseníase maculoanestésica, à 75,0%, nos casos de hanseníase dimorfa. Os autores concluem que o diagnóstico clínico da hanseníase, em sua forma inicial, está sujeito a diferença de opinião entre os examinadores. Acreditam que, em casos onde há discordância, a avaliação conjunta de vários examinadores aumenta o acerto e, portanto, a identificação e o diagnóstico de casos novos.

Gupte et al (1990) relatam suas observações a partir da investigação de 225 casos suspeitos ou com diagnóstico confirmado de hanseníase, sendo cada indivíduo examinado por um médico e dois auxiliares de saúde, independentemente. O objetivo do estudo, entre outros, foi avaliar a concordância entre os examinadores, a respeito do diagnóstico da hanseníase baseado na presença de lesão cutânea, espessamento de tronco nervoso e déficit sensorial e infiltração da lesão cutânea. Os autores concluem que a porcentagem de concordância entre os três examinadores para identificar os sinais cardinais da hanseníase foi elevada, variando de 80,0 a 92,0% (Kappa = 0,7) e que, apenas quanto à identificação da presença de infiltrado, o resultado foi moderado. Apresentam os resultados da concordância para o exame à palpação de nervos (não relacionados pelos autores), realizado por três examinadores pareados dois a dois. Referem porcentagens de concordância de 92,0%, 89,8% e 91,6% e estatística Kappa de 0,75, 0,72 e 0,75,

respectivamente para os duplas de examinadores 1 e 2, 2 e 3, 1 e 3. Concluíram que a concordância quanto à presença de lesão cutânea, nervos espessados e déficit sensorial é bastante elevada e enfatizaram que o diagnóstico clínico ainda é o método mais utilizado no trabalho de campo.

Kolappan et al. (1995) desenvolveram estudo para quantificar a variabilidade dos resultados da avaliação do espessamento neural nos nervos ulnar e fibular comum, realizado por oito auxiliares de saúde e um médico em 242 indivíduos (50 neuríticos puros, 49 dimorfos, 35 maculoanestésicos, 17 tuberculóides, 14 virchovianos, 28 suspeitos e 49 controles). O valor Kappa para a reprodutibilidade da avaliação do espessamento dos nervos ulnar e fibular superficial entre o médico e os auxiliares foi moderado. Variou de 0,45 a 0,54 para o nervo ulnar e, de 0,52 a 0,69 para o nervo fibular superficial. A partir desses resultados, os autores reiteraram que a avaliação do espessamento neural na hanseníase é um parâmetro fraco e que, mesmo entre examinadores experientes, há variabilidade considerável dos resultados.

2.3. Anatomia Descritiva

2.3.1. Veia cefálica

Na revisão da literatura sobre a anatomia descritiva da veia cefálica, verificou-se que este vaso é assim denominado por Spalteholz, 1950, Schaeffer, 1953, Orts-Llorca, 1962, Romanes, 1964, Hamilton, 1982, Sobotta et al., 1982, Hallock, 1993, Latarjet & Ruiz Liard, 1993, Warwick & Williams, 1995, Chiarugi, 1965a, Gardner et al., 1978 e também é identificado como veia radial superficial (Poirier et al., 1908, Testut, 1922a, Testut & Jacob, 1922, Rouvière 1959), veia radial (Testut, 1922a, Testut & Latarjet, 1958) ou simplesmente veia superficial (Hollinshead, 1980).

A maioria dos autores divide-se entre duas possibilidades quanto à origem da veia cefálica: da rede venosa dorsal da mão (Testut, 1922a, Spalteholz, 1950, Schaeffer, 1953, Gardner et al., 1978, Hamilton 1982, Sobotta et al., 1982, Warwick & Williams, 1995) ou da união da rede venosa dorsal com a veia cefálica do polegar (Testut & Jacob, 1922, Testut & Latarjet, 1958, Rouvière, 1959, Orts-Llorca, 1962, Romanes, 1964, Hallock 1993).

Há ainda outras referências quanto à origem da veia cefálica: principalmente pela união das veias cefálica do polegar e primeira metacarpiana (Poirier et al., 1908), especialmente pelo concurso da primeira

veia metacarpal dorsal, veia cefálica do polegar e ramos provenientes da eminência tenar (Chiarugi, 1965a), pela união das veias superficiais que deixam o dorso da mão (Hollinshead, 1980) e da veia cefálica do polegar (Latarjet & Ruiz Liard, 1993).

Quanto à trajetória, vários autores descrevem que, a partir da face dorsal da mão, a veia cefálica contorna a margem lateral do antebraço em direção à face anterior do cotovelo (Poirier et al., 1908, Testut, 1922a, Testut & Latarjet, 1958, Rouvière, 1959, Orts-Llorca, 1962, Chiarugi, 1965a, Latarjet & Ruiz Liard, 1993); outros relatam que, na trajetória ascendente, a veia apresenta-se sobre a margem lateral do antebraço (Testut & Jacob, 1922, Hollinshead, 1980, Hamilton, 1982, Sobotta et al., 1982) e, de acordo com Romanes (1964), ascende sobre a face anterolateral do antebraço, em direção ao cotovelo.

Os seguintes autores detalham algumas relações anatômicas da veia cefálica: Spalteholz (1950) refere que essa veia cruza a "tabaqueira anatômica", contorna a margem lateral do antebraço e, da face anterior, segue em direção ao cotovelo; Schaeffer (1953) descreve que a veia cefálica contorna a margem radial do antebraço, à pequena distância do punho, passando à superfície anterior do antebraço, em direção ao cotovelo; Hallock (1993) relata que a veia cefálica cruza o tendão do extensor longo do polegar e ascende através da margem radial do punho, em direção paralela à margem anterior do

músculo braquiorradial e Warwick & Williams (1995), observam que a veia cefálica comumente se forma sobre a "tabaqueira anatômica" e curva-se sobre a margem radial do antebraço, em direção ventral.

Outras observações foram acrescentadas por diversos autores, sobre a ocorrência e o calibre da veia cefálica. De acordo com Sappey (apud Testut & Latarjet, 1958), as veias superficiais são tão mais volumosas quanto mais intensas e reiteradas as contrações a que estão submetidos os músculos do braço e do antebraço. Romanes (1964) descreve que as veias do antebraço são extremamente variáveis e que a veia cefálica pode estar ausente; Chiarugi (1965a), menciona que a veia cefálica é um vaso de calibre grande e representa a principal via emissária da rede venosa da mão e Hallock (1993), verificou que até mesmo em indivíduos corpulentos é possível identificar a veia ao longo da margem radial distal do antebraço.

2.3.2. Ramo superficial do nervo radial

Após trajeto profundo sob o músculo braquiorradial, o ramo superficial do nervo radial superficializa-se, medial ao tendão desse músculo, e perfura a fáscia no terço distal do antebraço, segundo a maioria dos autores consultados (Sappey, 1889, Testut, 1922b, Testut & Jacob, 1922, Pitres &

Testut, 1925, Testut & Latarjet, 1959, Romanes, 1964, Gardner et al., 1978, Hamilton, 1982, Spalteholz & Spanner, 1988); no terço médio do antebraço, na descrição de Poirier et al. (1908) e entre o terço médio e o distal do antebraço, segundo Rouvière (1959) e Hollinshead (1980).

Nas observações de outro grupo de autores, a superficialização do ramo superficial do nervo radial ocorre entre os tendões dos músculos braquiorradial e extensor radial longo do carpo (Orts-Llorca, 1962, Chiarugi, 1965b, Gama Neto et al., 1983, Kullmann & Guerin-Surville, 1985, Abrams et al., 1992, Latarjet & Ruiz Liard, 1993) e, em seguida, o nervo perfura a fáscia do antebraço. Kullmann & Guerin-Surville, 1985 e Orts-Llorca (1962), assinalam a ocorrência de tal fato entre os terços médio e distal do antebraço, enquanto Latarjet & Ruiz Liard (1993), no terço distal do antebraço.

Outros autores citam, ainda, que ao superficializar-se o ramo superficial do nervo radial encontra-se em nível do tendão do músculo braquiorradial (Schaeffer, 1953, Dangelo & Fattini, 1988, Warwick & Williams, 1995).

Com o objetivo de fornecer subsídios para a prática cirúrgica, Abrams et al. (1992) foram os únicos a indicar que a distância entre a superficialização do ramo superficial do nervo radial e o processo estilóide é, em média, de 9 cm, e a observar a possibilidade de o ramo superficial do nervo

radial superficializar-se, penetrando no meio do tendão do músculo braquiorradial, verificada em 2 (10%) casos, a partir do estudo realizado em 20 peças anatômicas. Observaram, também, que, nesse local, a largura média do RSNR é de 3 mm (dp = 0,5).

Quanto ao local de ramificação do ramo superficial do nervo radial, as descrições na literatura variam, podendo ocorrer: a 5,1 cm do processo estilóide do rádio Abrams et al. (1992); a cerca de 4 cm proximal ao processo estilóide do rádio (Orts-Llorca, 1962); a 4 cm proximal ao processo estilóide do rádio e exatamente antes de cruzar sobre os tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar (Kullmann & Guerin-Surville, 1985); após cruzar sobre os tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar (Tillaux, 1908); proximal à articulação do punho (Sappey, 1889, Rouvière, 1959); a dois ou três dedos proximal ao processo estilóide do rádio (Poirier et al., 1908); sobre o ligamento dorsal do carpo, na face lateral do processo estilóide do rádio (Chiarugi, 1965b); no terço distal do antebraço (Warwick & Williams, 1995) e sobre a região dorsal do punho (Schaeffer, 1953).

Ao ramificar-se, o ramo superficial do nervo radial pode: dividir-se nos ramos lateral e medial (Orts-Llorca, 1962, Kullmann & Guerin-Surville, 1985, Rohen & Yokochi, 1987, Abrams et al., 1992, Sobotta et al., 1993); trifurcar-se, emitindo os ramos lateral, medial e intermediário (Sappey, 1889, Poirier et al., 1908, Testut, 1922b, Testut & Jacob, 1922, Pitres & Testut, 1925,

Schaeffer, 1953, Rouvière, 1959, Testut & Latarjet, 1959, Chiarugi, 1965b, Abrams et al., 1992, Sobotta et al., 1982, Latarjet & Ruiz Liard, 1993); dividir-se em vários ramos digitais dorsais (Gardner, 1978, Hollinshead, 1980, Spalteholz & Spanner, 1988) ou emitir de quatro a seis ramos digitais dorsais (Gama Neto et al., 1983, Warwick & Williams, 1995).

No trajeto sobre o antebraço, alguns autores descrevem as relações anatômicas das ramificações lateral e medial do ramo superficial do nervo radial. Sobre o ramo lateral, Poirier et al. (1908) relatam que o nervo acompanha o processo estilóide do rádio; Chiarugi (1965b) refere trajetória ao longo da face lateral do processo estilóide do rádio; Kuhlmann & Guerin-Surville (1985) descrevem que o nervo dirige-se obliquamente à margem anterior do processo estilóide do rádio, acompanhando a margem lateral do tendão do músculo extensor curto do polegar e Belluci et al. (1992) observaram a presença constante do ramo lateral, justaposto aos tendões do "primeiro compartimento", em 41 peças anatômicas.

No trajeto sobre o antebraço o ramo intermediário cruza sobre os tendões da "tabaqueira anatômica", de acordo com Poirier et al. (1908) e Chiarugi (1965b).

Quanto ao ramo medial, Poirier et al. (1908) observam que segue medial ao ramo intermediário, cruzando sobre os tendões da "tabaqueira

anatômica" e Kuhlmann & Guerin-Surville (1985) descrevem que o nervo cruza sobre os tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar, em direção à margem posterior do processo estilóide do rádio.

Abrams et al. (1992), com o objetivo de contribuir para a prática cirúrgica, observaram nas 20 peças anatômicas estudadas que, em todos os casos, os ramos lateral e medial apresentavam trajeto radial ao tubérculo dorsal do rádio. O ramo nervoso mais próximo ao centro do "primeiro compartimento dorsal do punho" estava, em média, a 0,4 cm (dp= 0,4) de distância e em 7 (35%) casos havia um ramo nervoso sobre o centro do "primeiro compartimento".

A área de distribuição cutânea do ramo superficial do nervo radial compreende a região dorsal do primeiro, segundo e terceiro dedos, de acordo com vários autores (Poirier et al., 1908, Testut, 1922b, Testut & Jacob, 1922, Schaeffer, 1953, Rouvière, 1959, Testut & Latarjet, 1959, Orts-Llorca, 1962, Romanes, 1964, Chiarugi, 1965b, Gardner et al., 1978, Hollinshead, 1980, Hamilton, 1982, Gama Neto et al., 1983, Spalteholz & Spanner, 1988, Dangelo & Fattini, 1988, Abrams et al., 1992, Latarjet & Ruiz Liard, 1993, Warwick & Williams, 1995). Alguns desses autores evidenciam que a distribuição sobre o segundo e terceiro dedos ocorre sobre as falanges proximais (Testut & Jacob, 1922, Rouvière, 1959, Testut & Latarjet, 1959, Gardner et al., 1978, Dangelo & Fattini, 1988, Latarjet & Ruiz Liard, 1993) e

acrescentam a região dorsal do quarto dedo (Romanes, 1964, Hollinshead, 1980); a parte proximal radial da região tenar (Poirier et al., 1908, Schaeffer, 1953, Rouvière, 1959, Chiarugi, 1965b, Gama Neto et al., 1983, Abrams et al., 1992, Latarjet & Ruiz Liard, 1993, Warwick & Williams, 1995); a superfície dorsal da mão (Romanes, 1964, Chiarugi, 1965b, Hamilton, 1982, Gama Neto et al., 1983, Spalteholz & Spanner, 1988, Dangelo & Fattini, 1988, Latarjet & Ruiz Liard, 1993) e a região dorsal distal do antebraço e punho (Abrams et al., 1992).

Pitres & Testut (1925) referem, genericamente, que o ramo superficial do nervo radial se distribui sobre a região dorsal lateral da mão.

Abrams et al. (1992) acrescentaram outras informações. Revelaram os seguintes valores médios de largura e desvio padrão: 3 mm (dp = 0,5) para o ramo superficial do nervo radial, ao emergir entre os tendões dos músculos braquiorradial e extensor radial longo do carpo e 2 mm (dp=0,4) e 2 mm (dp = 0,2), respectivamente, para os ramos lateral e medial do ramo superficial do nervo radial, sobre o retináculo dos extensores, nas 20 peças anatômicas estudadas.

A literatura evidencia que o ramo superficial do nervo radial, através de seu ramo medial, comunica-se com o ramo dorsal do nervo ulnar (Testut, 1922b, Schaeffer, 1953, Töndury, 1958, Rouvière, 1959, Testut &

Latarjet, 1959, Chiarugi, 1965b, Gama Neto et al., 1983, Spalteholz & Spanner 1988, Latarjet & Ruiz Liard, 1993), podendo ocorrer, mais precisamente, na região dorsal da mão, nos relatos de Warwick & Williams (1995).

Em nível do antebraço, o ramo superficial do nervo radial pode comunicar-se com o ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo), logo que o ramo superficial do nervo radial se superficializa, de acordo com Sappey (1889) e após a sua divisão, através do ramo lateral, segundo Töndury (1958), Chiarugi (1965b), Gama Neto et al. (1983) Kuhlmann & Guerin-Surville (1985), Abrams et al. (1992), Gardner et al. (1978) e Warwick & Williams (1995).

2.4. Anatomia Topográfica

A região posterior do punho compreende o nível da face posterior do antebraço com a face dorsal da mão, de acordo com Tillaux (1908), e caracteriza-se como uma continuação da região posterior do antebraço, com o conjunto de partes moles que se dispõe posteriormente à articulação radioulnarcarpiana, segundo Testut & Jacob (1922).

Os limites da região posterior do punho são representados por uma linha transversal, que passa proximal à cabeça da ulna e por uma segunda linha, igualmente transversal, que passa imediatamente distal às saliências do pisiforme e do escafoíde. Os limites lateral e medial dessa região são compostos por duas linhas verticais; uma, lateral ao rádio e outra, medial à ulna (Testut & Jacob, 1922).

Tillaux (1908), Testut & Jacob (1922) e Rouvière (1959) descrevem que a região posterior do punho é constituída por planos. Superficialmente encontra-se a pele, mais grossa e móvel que a da região palmar. Sob a pele há uma camada de tecido adiposo, por onde passam os ramos nervosos do musculocutâneo, cutâneo posterior, superficial do nervo radial, dorsal do nervo ulnar e os vasos linfáticos, de acordo com Tillaux (1908); veia cefálica, ramo superficial do nervo radial e ramo dorsal do nervo ulnar, nas observações de Töndury (1958) e veias superficiais, ramos dos nervos musculocutâneo e radial, conforme Rouvière (1959).

Testut & Jacob (1922) destacam que a camada de tecido celular subcutâneo é areolar, superficialmente, e laminar, na profundidade, constituindo uma verdadeira fáscia superficial. No seu interior encontram-se artérias de pequeno calibre e sem interesse prático, veias superficiais muito variáveis quanto à localização e volume, nervos superficiais provenientes do nervo musculocutâneo e do ramo cutâneo do radial.

Poirier et al. (1908), Testut & Latarjet (1958), Latarjet & Ruiz Liard (1993) também descrevem que as veias superficiais do membro superior situam-se no espaço formado pelo desdobramento da fáscia superficial, ou seja, envolvidas pela bainha formada pela própria fáscia. Segundo Testut & Latarjet (1958), Latarjet & Ruiz Liard (1993) as veias são acompanhadas por nervos cutâneos.

Em ilustrações, o ramo superficial do nervo radial encontra-se sobre o retináculo dos extensores, sendo cruzado superficialmente por veia cefálica, oblíqua de lateral para medial (Wolf — Heideger, 1981, Rohen & Yokochi, 1987 e Sobotta et al., 1993); veia e nervo com trajetória longitudinal, sendo que a veia está justaposta, medial ao nervo (Töndury, 1958, Kiss & Szentágothai, 1965) ou sem relações anatômicas de proximidade com veia (Kiss & Szentágothai, 1965, Sobotta et al., 1993).

Sob a camada de tecido celular subcutâneo, encontra-se o ligamento radiocárpico dorsal. Da face profunda do ligamento partem septos fibrosos que se fixam nas cristas das goteiras ósseas do rádio, formando canais osteofibrosos, revestidos por bainha sinovial, para a passagem dos tendões extensores (Tillaux, 1908, Testut & Jacob, 1922, Töndury, 1958, Rouvière, 1959, Gardner et al., 1978).

De acordo com Tillaux (1908), Testut & Jacob (1922), Töndury (1958), Rouvière (1959), Gardner et al. (1978), os dois primeiros grupos de tendões identificados de lateral para medial, sobre a face lateral do punho, são os tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar, que passam pelo primeiro canal osteofibroso, e os dois tendões dos músculos extensores radiais do carpo, que passam pelo segundo canal osteofibroso. Testut & Jacob (1922) acrescentam que o primeiro canal corresponde à face lateral da apófise estilóide do rádio e o segundo canal localiza-se na face posterior do rádio.

Profundamente à camada subaponeurótica está o esqueleto da face posterolateral da extremidade distal do rádio, sulcado por canais, e de onde se destaca uma projeção, lateral à superfície articular, a apófise estilóide (Testut & Jacob, 1922, Gardner et al., 1978).

2.5. Aspectos clínicos e cirúrgicos evidenciados na literatura

Ao discutir casos de lesão do ramo superficial do nervo radial, Adamson et al. (1966) enfatizaram que, tanto na literatura quanto no intra-operatório, esse nervo recebe pouca atenção e que, pela sua localização superficial, freqüentemente é lesado durante as cirurgias.

Gama Neto et al. (1983) afirmam que o ramo superficial do nervo radial tem significado clínico relevante, não só pela sua vulnerabilidade a lesões, como por sua distribuição vasta sobre o dorso da mão, relação estreita com estruturas anatômicas importantes e trajeto em nível do punho e da mão, expondo-se em inúmeras vias de acesso cirúrgico. Acreditam que as lesões do ramo sensitivo do nervo radial, durante o ato cirúrgico, ocorrem, em parte, pelo desconhecimento da anatomia.

Devido à localização superficial subcutânea no aspecto dorsal radial do antebraço, Dellon & Mackinnon (1984) referem que o ramo superficial do nervo radial fica mais susceptível a lesões traumáticas do que os outros ramos sensitivos sobre o punho (ramos palmar do nervo mediano e dorsal do nervo radial). Admitem, também, que pelo fato de encontrar-se em território freqüentemente submetido à exploração cirúrgica, pode sediar mais lesões iatrogênicas do que os ramos sensitivos dorsal do nervo ulnar e palmar do nervo mediano, na região do punho. Além disso, os autores referem que o ramo sensitivo do nervo radial apresenta maior predisposição ao desenvolvimento de neuromas, que os outros. Estudaram o curso dos ramos sensitivos em relação aos eixos de movimentos: de extensão do punho, acompanhado de desvio radial e, de flexão, associado a desvio ulnar, e ao grau de mobilidade dos nervos, ao emergirem da camada muscular para o subcutâneo. Descrevem que dois fatores predispõem ao problema: a fixação relativa do nervo, proximalmente, estrangulado pelos tendões dos músculos

braquiorradial e extensor radial longo do carpo e aderente à fáscia do antebraço e, no punho, porque os movimentos dessa articulação requerem maior extensibilidade do ramo sensitivo do nervo radial do que dos outros nervos, para acompanhar o arco de movimento.

Em publicação de 1992, Abrams et al. relatam em estudo anatômico do ramo superficial do nervo radial, aplicado à cirurgia na região radial do antebraço, punho e mão que, embora o trajeto do ramo superficial do nervo radial esteja descrito em muitos livros-textos, não é bem delineado em relação a pontos de reparo facilmente identificáveis. Referem que há sempre muito risco de comprometer o nervo ao aplicar fixadores externos para o tratamento de fraturas distais do rádio e há necessidade de fornecer subsídios para prevenir lesões neurológicas do ramo superficial do nervo radial, durante procedimentos cirúrgicos no lado radial da mão, punho e antebraço, e para auxiliar na localização de lesões traumáticas e realização de bloqueios anestésicos do nervo.

3. PROPOSIÇÃO

Contribuir para o diagnóstico da hanseníase, através de estudo clínico à palpação do ramo superficial do nervo radial, da dissecação macroscópica desse nervo e de observações histológicas do nervo de maior espessura, na região posterolateral da extremidade distal do rádio, em nível do seu tubérculo dorsal.

4. MATERIAL E MÉTODO

No desenvolvimento deste trabalho, adotou-se a seguinte distribuição:

4.1. Estudo Clínico através da Palpação

4.1.1. Casuística

4.1.2. Método

4.2. Anatomia Macroscópica

4.2.1. Material

4.2.2. Método

4.3. Anatomia Microscópica

4.3.1. Material

4.3.2. Método

4.1. Estudo Clínico Através da Palpação do Ramo Superficial do Nervo

Radial (RSNR)

Compreendeu o estudo *in vivo*, através da realização de exames por palpação do ramo superficial do nervo radial, na região posterolateral da extremidade distal do rádio, em membros superiores de

indivíduos sadios e de portadores de hanseníase, denominados em conjunto "grupo clínico", triados pela equipe do Serviço de Dermatologia do Instituto "Lauro de Souza Lima" (Apêndice).

4.1.1. Casuística

O grupo doente foi constituído por 25 indivíduos, totalizando 50 membros superiores. Os critérios para integrar o grupo doente foram: adulto, do sexo masculino e portador de hanseníase tuberculóide, virchoviana ou dimorfa, fora da vigência de surto reacional ou uso de corticosteróides; ausência de antecedente familiar de moléstias hereditárias neuropáticas hipertróficas e de história de doença, trauma ou cirurgia na região posterolateral da extremidade distal do rádio.

O grupo controle foi composto por 10 indivíduos, perfazendo o total de 20 membros superiores. Os critérios para constituir o grupo controle foram: adulto, do sexo masculino, sem história, queixa ou clínica de doença neuropática periférica, sem história de doença, trauma ou cirurgia na região posterolateral da extremidade distal do rádio, ausência de antecedentes familiares de moléstias hereditárias neuropáticas hipertróficas.

4.1.2. Método

A área anatômica a ser submetida ao exame por palpação localiza-se posterior ao punho (Testut & Jacob, 1922), na região posterolateral da extremidade distal do rádio, em nível do tubérculo dorsal do rádio. Foi delimitada, lateralmente, pelo conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; medialmente, pelo conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; distalmente, pela extremidade distal da apófise estilóide do rádio e, proximalmente, a cerca de 2,0 cm proximal ao tubérculo dorsal do rádio.

O exame à palpação do ramo superficial do nervo radial foi realizado por três médicos hansenologistas (A, B, C), com experiência no diagnóstico e tratamento da doença. Foi utilizada a técnica de rolar a polpa digital suavemente, transversal ao curso do nervo sobre a margem lateral do rádio, proximal ao punho, utilizando-se o tubérculo dorsal do rádio como ponto de reparo. Permitiu-se a comparação com o nervo contralateral.

Ao exame, os indivíduos permaneceram sentados. O antebraço e a mão foram posicionados sobre canaleta de espuma em 90° em relação à pronação e supinação, punho em 0° de flexo-extensão e de abdução-adução, polegar em abdução e demais dedos em extensão. A área a ser submetida ao exame foi preparada de maneira a expor, consistentemente, a mesma região

anatômica aos examinadores, através da delimitação do local a ser palpado, com campo cirúrgico fenestrado.

A identificação dos indivíduos, pelos examinadores, foi impedida pelo posicionamento de um anteparo entre eles. Esse procedimento visou evitar a influência de variáveis biológicas, tais como biótipo e sinais clínicos da hanseníase, nos resultados da avaliação.

Foram realizadas seis sessões de exame, uma por mês. Os componentes dos grupos controle e doente foram distribuídos aleatoriamente em cinco grupos de seis e um grupo de cinco, mantendo-se sempre a mesma seqüência dos indivíduos a serem examinados, para todos os examinadores.

Os componentes de cada grupo foram avaliados pelos três examinadores no mesmo dia. Cada médico realizou o exame à palpação independentemente dos demais, sem conhecimento dos resultados aferidos pelos outros.

Ao realizar o exame à palpação de cada membro superior, o examinador respondeu, individualmente, às seguintes questões: 1) O nervo está ou não espessado? 2) A consistência do nervo é elástica ou rígida? 3) A superfície do nervo é regular ou irregular? 4) Qual a estimativa (em milímetros) da espessura do nervo?

As respostas às questões de um a três foram submetidas à análise estatística, para avaliação de concordância inter-examinadores agrupados dois a dois, através da porcentagem de concordância e da estatística Kappa (Fleiss, 1972).

Também foi investigado se existe associação estatisticamente significativa entre espessamento do RSNR e grupo clínico, espessamento do RSNR e consistência, espessamento do RSNR e superfície, através do teste do qui-quadrado. Foi utilizado nível de significância de 5%.

4.2. Anatomia Macroscópica

4.2.1. Material

Para o estudo macroscópico foram utilizados 20 membros superiores de 15 cadáveres humanos, masculinos, adultos, injetados com formol a 10%. Os membros superiores eram bilaterais de 5 cadáveres e unilaterais de 10, sendo 7 direitos e 3 esquerdos.

A região anatômica estudada nesta pesquisa localiza-se posteriormente ao punho (Testut & Jacob, 1922), na superfície posterolateral da extremidade distal do rádio.

4.2.2. Método

Utilizando-se lupa (LEITZ, 3x), foram realizadas disseções da região posterolateral do antebraço, rebatendo-se a pele através da abertura de uma "janela" retangular, de 15 cm de comprimento, por 6 cm de largura, com base no dorso do antebraço.

Foi efetuada a dissecação do ramo superficial do nervo radial (RSNR), desde a superficialização entre os músculos braquiorradial e extensor radial longo do carpo até seu limite distal no antebraço.

Foram evidenciadas as relações anatômicas do RSNR em nível do tubérculo dorsal do rádio e efetuadas medidas com paquímetro (precisão de 0,1 mm), em largura e altura do ramo nervoso de maior espessura e das veias cefálicas próximas ou sobrepostas a ele, na região posterolateral da extremidade distal do rádio, sobre e entre os tendões dos músculos extensores radiais do carpo e abdutor longo e extensor curto do polegar. Foram consideradas próximas, as veias com possibilidade de serem palpadas em conjunto com o ramo de maior espessura do RSNR, localizadas até 3 mm de distância.

O diâmetro médio dos ramos nervosos de maior espessura e das veias sobre ou próximas a esse nervo, foi calculado pela média geométrica das medidas em altura e largura.

Nas observações anatômicas, a altura ou espessura relaciona-se ao diâmetro da estrutura, da superfície à profundidade; a largura refere-se ao diâmetro lateromedial da estrutura.

4.3. Anatomia Microscópica

4.3.1. Material

Para o estudo microscópico foram utilizados 22 membros superiores de 11 cadáveres adultos, masculinos, injetados com formol a 10%.

4.3.2. Método

Foi realizada a coleta de material anatômico da região posterolateral da extremidade distal do rádio, em nível do seu tubérculo dorsal, num bloco de aproximadamente 1,0 cm de comprimento x 4,0 cm de largura x 1,0 cm de altura, incluindo-se, lateralmente, os tendões dos músculos abductor longo e, medialmente, os tendões dos músculos extensor curto do polegar e extensores radiais do carpo, abrangendo todos os planos, da pele ao perióstio (fig.1).

O material foi lavado em água corrente e desmineralizado em ácido nítrico a 2%, por 72 horas, seguindo-se o processamento histológico. Foram efetuados cortes transversais de 7 micrometros, submetidos à coloração por hematoxilina-eosina e tricrômico de Masson. Foram realizadas leituras para

observar as relações anatômicas do ramo de maior espessura do RSNR com tendões e veias próximos, em nível do tubérculo dorsal do rádio, com auxílio de lupa Zeiss Citoval 2.

Utilizando-se a lupa, com ocular tipo filar OSM-Olympus 10x e objetiva 1,6x, foram efetuadas medidas ortogonais diretas da altura e da largura do referido nervo e da luz das veias cefálicas posicionadas sobre o mesmo, ou próximas, viáveis de serem palpadas em conjunto com o nervo. Foram consideradas próximas as veias localizadas até 3 mm de distância do ramo nervoso de maior espessura.

A conversão das unidades do tambor, em milímetros, foi efetuada através do fator de conversão: 1 ponto = 0,006 mm, calculado a partir de medidas sobre uma lâmina calibrada Zeiss. De posse das medidas ortogonais em largura e altura dos nervos e da luz das veias, foi calculado o diâmetro médio das estruturas através da média geométrica. (Taga & Stipp, 1994). A classificação do calibre venoso foi realizada de acordo com Junqueira & Carneiro (1995).

Nas observações histológicas, a altura ou espessura relaciona-se com o diâmetro da estrutura, da superfície à profundidade; a largura refere-se ao diâmetro lateromedial (fig.1).

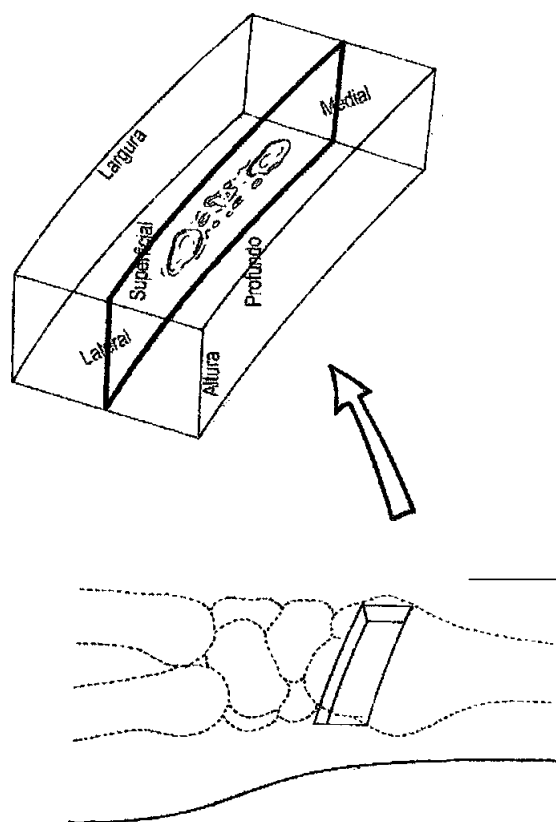


FIGURA 1 - Desenho esquemático de bloco removido da região posterolateral da extremidade distal do antebraço, em nível do tubérculo dorsal do rádio.

5. RESULTADOS

5.1 Estudo Clínico Através da Palpação do Ramo Superficial do Nervo

Radial

Três médicos (A, B, C) realizaram o exame por palpação do ramo superficial do nervo radial (RSNR) em 70 membros superiores, de 35 voluntários masculinos, sendo 25 pertencentes ao grupo doente e 10, ao grupo controle. A idade média dos doentes foi 53 anos e dos controles, 37. Os portadores de hanseníase eram 19 (76,00%) virchovianos, 5 (20,00%) dimorfos e 1 (4,00%) tuberculóide. Apenas um caso virchoviano estava em tratamento da doença.

Ao exame de 20 (100,00%) RSNR, em 20 membros superiores de controles, o examinador A constatou ausência de espessamento, consistência elástica e superfície regular em 100,00% dos nervos. Na avaliação de 50 (100,00%) RSNR de doentes, observou 38 (76,00%) sem espessamento e 12 (24,00%) nervos espessados. Quanto à consistência, 35 (70,00%) encontravam-se flexíveis e 15 (30,00%), rígidos. Na avaliação da superfície foram identificados 48 (96,00%) nervos regulares e 2 (4,00%), irregulares (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos dados obtidos pelo examinador A na palpação de 20 RSNR de 10 controles e 50 RSNR de 25 doentes, segundo espessamento, consistência e superfície

Grupo Clínico	Espessamento		Consistência		Superfície	
	Não	Sim	Elástica	Rígida	Regular	Irregular
Controle	20 (100,00%)	0 (0,00%)	20 (100,00%)	0 (0,00%)	20 (100,00%)	0 (0,00%)
Doente	38 (76,00%)	12 (24,00%)	35 (70,00%)	15 (30,00%)	48 (96,00%)	2 (4,00%)

As estimativas da espessura do RSNR relatadas pelo examinador A resultaram nos seguintes valores médios no grupo controle: 2,5 mm (valor mínimo 1,9 mm e valor máximo 3,0 mm) para os 20 (100,00%) nervos sem espessamento. No grupo doente foram verificados: 2,8 mm (valor mínimo 1,5 mm e valor máximo 5,0 mm) para os 38 (76,00%) nervos não espessados e 3,7 mm (valor mínimo 3,0 mm e valor máximo 7,0 mm), para 12 (24,00%) nervos espessados (Tabela 2)

Tabela 2 - Distribuição das estimativas de espessura em milímetros (mm) de 70 nervos, obtidas pelo examinador A, segundo grupo clínico e espessamento

Grupo Clínico	Nº nervos sem espessamento	Estimativa de espessura (mm)	Nº nervos com espessamento	Estimativa de espessura (mm)
Controle	20 (100,00%)	2,5	0 (0,00%)	-
Doente	38 (76,00%)	2,8	12 (24,00%)	3,7

À palpação do RSNR em 20 (100,00%) membros superiores do grupo controle, o examinador B diagnosticou 19 (95,00%) nervos sem espessamento e 1 (5,00%), espessado. Na avaliação da consistência e

superfície foram excluídos da amostra dois nervos considerados não palpáveis pelo examinador B, que constatou em 18 (100,00%) RSNR de controles, consistência elástica e superfície regular. Nos 50 (100,00%) RSNR de doentes, foram identificados 32 (64,00%) nervos sem espessamento e 18 (36,00%), espessados. Nas avaliações quanto à consistência e superfície foi excluído 1 (2,00%) nervo da amostra, considerado não palpável. Ao avaliar 49 (100,00%) RSNR, o examinador B verificou 34 (69,39%) com consistência elástica e 15 (30,61%), com consistência rígida; 45 (91,84%) RSNR com superfície regular e 4 (8,16%), com superfície irregular (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição dos dados obtidos pelo examinador B na palpação de 20 RSNR de 10 controles e 50 RSNR de 25 doentes, segundo espessamento, consistência e superfície

Grupo Clínico	Espessamento		Consistência*		Superfície*	
	Não	Sim	Elástica	Rígida	Regular	Irregular
Controle	19 (95,00%)	1 (5,00%)	18 (100,00%)	0 (0,00%)	18 (100,00%)	0 (0,00%)
Doente	32 (64,00%)	18 (36,00%)	34 (69,39%)	15 (30,61%)	45 (91,84%)	4 (8,16%)

*Excluídos 2 RSNR de controle e 1, de doente.

As médias da estimativa da espessura do RSNR apresentadas pelo examinador B foram as seguintes, no grupo controle: 1,1 mm (valor mínimo 0,0 mm e valor máximo 3,0 mm) para 19 (95,00%) nervos sem espessamento; 2,0 mm para 1 (5,00%) nervo de 1 controle com espessamento. No grupo doente foram observados 1,7 mm (valor mínimo 0,0 mm e valor máximo 3,0 mm) para 32 (64,00%) nervos sem espessamento e 2,7 mm (valor

mínimo 1,0 mm e valor máximo 5,0 mm) para 18 (36,00%) nervos espessados (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição das estimativas de espessura em milímetros (mm) de 70 nervos, obtidas pelo examinador B, segundo grupo clínico e espessamento

Grupo Clínico	Nº nervos sem espessamento	Estimativa de espessura (mm)	Nº nervos com espessamento	Estimativa de espessura (mm)
Controle	19 (95,00%)	1,1	1 (5,00%)	2,0
Doente	32 (64,00%)	1,7	18 (36,00%)	2,7

Grupo Clínico	Espessamento		Consistência*		Superfície*	
	Não	Sim	Elástica	Rígida	Regular	Irregular
Controle	19 (95,00%)	1 (5,00%)	20 (100,00%)	0 (0,00%)	20 (100,00%)	0 (0,00%)
Doente	31 (62,00%)	19 (38,00%)	47 (94,00%)	3 (6,00%)	48 (96,00%)	2 (4,00%)

*Excluídos 2 RSNR de controles e 1, de doente.

Os valores referidos pelo examinador C, na estimativa da espessura do RSNR, resultaram nas seguintes médias no grupo controle: 2,0 mm (valor mínimo 1,0 mm e valor máximo 3,0 mm) para 19 (95,00%) nervos sem espessamento, 4,0 mm para 1 (5,00%) nervo com espessamento. No grupo doente foram verificados: 2,3 mm (valor mínimo 1,9 mm e valor máximo 3,0 mm) para 31 (62,00%) nervos sem espessamento e 3,3 mm (valor mínimo 3,0 e valor máximo 4,0 mm) para 19 (38,00%) nervos espessados (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição das estimativas de espessura em milímetros (mm) de 70 nervos, obtidas pelo examinador C, segundo grupo clínico e espessamento

Grupo Clínico	Nº nervos sem espessamento	Estimativa de espessura (mm)	Nº nervos com espessamento	Estimativa de espessura (mm)
Controle	19 (95,00%)	2,0	1 (5,00%)	4,0
Doente	31 (62,00%)	2,3	19 (38,00%)	3,3

Na Tabela 7 são apresentados os resultados da concordância dos três examinadores, agrupados dois a dois (AxB, AxC e BxC), quanto ao espessamento do RSNR em 70 (100,00%) nervos. Verifica-se, para AxB, que a estatística Kappa foi de 0,55 e a porcentagem de concordância, de 84,29%. Para AxC, a estatística Kappa foi de 0,28 e a porcentagem de concordância, de 74,29%. No grupo BxC, o resultado da estatística Kappa foi de 0,40 e a porcentagem de concordância, de 75,71%. De acordo com a estatística Kappa, a concordância inter-examinadores, quanto ao espessamento, foi moderada para as duplas AxB e BxC e baixa para AxC. A porcentagem de concordância

foi elevada para todas as duplas de examinadores. Em média, o valor Kappa foi 0,41 (moderado) e a porcentagem de concordância, 78,09% (elevada).

Tabela 7 - Concordância inter-examinadores na avaliação do espessamento do ramo superficial do nervo radial (RSNR), segundo a estatística Kappa e a porcentagem de concordância

Duplas de Examinadores	Nº de nervos examinados	Espessamento	
		Estatística Kappa	% de Concordância
AxB	70	0,55	84,29
AxC	70	0,28	74,29
BxC	70	0,40	75,71
Média		0,41	78,09

Verificam-se, na Tabela 8, os resultados da concordância inter-examinadores, quanto à consistência do RSNR, obtidos através do exame à palpação de 67 (100,00%) nervos, para o grupo AxB, 70 (100,00%) nervos para AxC e 67 (100,00%) nervos para os examinadores BxC. Da análise dos dados obtidos pelas duplas com participação do examinador B, foram excluídos 3 casos, por terem sido considerados não palpáveis.

Para o grupo AxB, a estatística Kappa foi de 0,31 e a porcentagem de concordância de 76,12%. Para AxC, a estatística Kappa foi de 0,28 e a porcentagem de concordância de 82,86%. No grupo BxC, o resultado da estatística Kappa foi de 0,16 e a porcentagem de concordância, de 79,10%. Foram excluídos 3 casos das duplas com participação do examinador B, por

haverem sido considerados não palpáveis. No quesito consistência, os valores da concordância inter-examinadores, segundo a estatística Kappa, foram baixos e, da porcentagem de concordância, elevados para todas as duplas de examinadores. Em média, o valor Kappa foi de 0,25 (baixo) e a porcentagem de concordância, 79,36% (elevada).

Tabela 8 - Concordância inter-examinadores na avaliação da consistência do ramo superficial do nervo radial (RSNR), segundo a estatística Kappa e a porcentagem de concordância

Duplas de Examinadores	Nº de nervos examinados	Consistência	
		Estatística Kappa	% de Concordância
AxB	67	0,31	76,12
AxC	70	0,28	82,86
BxC	67	0,16	79,10
Média		0,25	79,36

Na Tabela 9, encontram-se os resultados da concordância inter-examinadores quanto à superfície do RSNR, obtidos através do exame à palpação de 67 (100,00%) nervos, para o grupo AxB, 70 (100,00%) para AxC e 67 (100,00%) nervos para os examinadores BxC. Observa-se, para AxB, que a estatística Kappa foi de — 0,004 e a porcentagem de concordância, de 91,04%. Para AxC, a estatística Kappa foi de — 0,03 e a porcentagem de concordância, de 94,29 %. No grupo BxC, o resultado da estatística Kappa foi de 0,31 e a porcentagem de concordância, de 94,03%. Na avaliação da concordância inter-examinadores quanto à superfície do RSNR, de acordo com a estatística Kappa, houve maior discordância que o esperado por acaso para AxB e AxC e

o resultado foi baixo para BxC. A porcentagem de concordância foi elevada para todas as duplas de examinadores. Em média, o valor Kappa foi de 0,09 (baixo) e a porcentagem foi de 93,12% (elevada).

Tabela 9 - Concordância inter-examinadores na avaliação da superfície do ramo superficial do nervo radial (RSNR), segundo a estatística Kappa e a porcentagem de concordância

Duplas de Examinadores	Nº de nervos Examinados	Superfície	
		Estatística Kappa	% de Concordância
AxB	67	- 0,004	91,04
AxC	70	- 0,03	94,29
BxC	67	0,31	94,03
Média		0,09	93,12

Observam-se, na Tabela 10, os resultados da associação entre espessamento do RSNR e grupo clínico, espessamento do RSNR e consistência, espessamento do RSNR e superfície, no total de 70 (100,00%) nervos para os examinadores A e B, e de 67 (100,00%) nervos para o examinador C.

Os qui-quadrados para associação entre espessamento e grupo clínico foram: 4,23 e $p = 0,0398$ para o examinador A, 4,86 e $p = 0,0275$ para B, 6,09 e $p = 0,0136$ para C. Houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis nos três casos.

Os valores do teste do qui-quadrado para associação entre espessamento e consistência resultaram em: qui-quadrado = 14,51 e $p = 0,0001$ para o examinador A, qui-quadrado = 7,62 e $p = 0,0058$ para o avaliador B, qui-quadrado = 4,61 e $p = 0,0319$ para C. Nos três casos, houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis.

No teste para associação entre espessamento e superfície, através do qui-quadrado, os resultados foram qui-quadrado = 4,85 e $p = 0,0276$ para A, qui-quadrado = 0,17 e $p = 0,6757$ para B, qui-quadrado = 2,17 e $p = 0,1403$ para C. Houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis apenas no primeiro caso.

Tabela 10 - Associação entre espessamento do RSNR e grupo clínico, espessamento do RSNR e consistência, espessamento do RSNR e superfície, segundo o teste do qui-quadrado

Examinadores	Nº de nervos examinados	Espessamento x Grupo Clínico		Espessamento x Consistência		Espessamento x Superfície	
		Qui-quadrado	Probabilidade	Qui-Quadrado	Probabilidade	Qui-quadrado	Probabilidade
A	70 (100,00%)	4,23	0,0398*	14,51	0,0001*	4,85	0,0276*
B	67 (100,00%)	4,86	0,0275*	7,62	0,0058*	0,17	0,6757*
C	70 (100,00%)	6,09	0,0136*	4,61	0,0319*	2,17	0,1403*

*Associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

5.2 Anatomia Macroscópica

5.2.1 Ramo Superficial do Nervo Radial (RSNR)

Nos 20 (100%) membros superiores dissecados, o RSNR superficializou-se entre os tendões dos músculos braquiorradial e extensor radial longo do carpo, após perfurar a fáscia do antebraço, sobre a qual se ramifica (fig. 2).

Em 17 (85,00%) dos 20 casos, o RSNR bifurcou-se nos ramos lateral e medial (fig. 2). Em 3 (15,00%) membros superiores, o RSNR trifurcou-se em ramos lateral, intermediário e medial (fig. 3).

Em 2 (10,00%) das 20 peças, o RSNR, logo após sua superficialização, emitiu os ramos colaterais (fig. 4).

5.2.1.1. Ramo Lateral do RSNR

Em 18 (90,00%) membros superiores, o ramo lateral do RSNR apresentou trajetória oblíqua e palmar, cruzando sobre o tendão do músculo braquiorradial (fig. 5). Em 2 (10,00%) membros superiores, o ramo lateral do

RSNR manteve trajetória ao longo dos tendões dos músculos abductor longo do polegar e extensor curto do polegar (fig. 6).

Quanto à ramificação, o ramo lateral do RSNR prosseguiu até o limite distal do rádio, nas 20 (100,00%) peças:

- sem ramificar-se, em 10 (50,00%) (fig. 3);
- bifurcando-se em 6 (30,00%), proximal ao tubérculo dorsal do rádio (fig. 2);
- bifurcando-se, em 3 (15,00%), distal ao tubérculo dorsal do rádio (fig. 7);
- bifurcando-se, em 1 (5,00%), em nível do tubérculo dorsal do rádio (fig. 8).

Em nível do tubérculo dorsal do rádio, a distribuição do ramo lateral do RSNR estabeleceu as seguintes relações anatômicas com o conjunto de tendões dos músculos abductor longo do polegar e extensor curto do polegar:

- em 15 (75,00%) peças foi verificada proximidade de ramos nervosos com a margem lateral do conjunto tendinoso, tendo-se observado apenas um ramo em 11 (55,00%) casos (fig. 5) e dois ramos em 4 (20,00%) (fig. 2);
- em 5 (25,00%) peças foram observados ramos nervosos sobre o conjunto tendinoso: um ramo em 4 (20,00%) (fig. 9), e três ramos em 1 (5,00%) caso (fig. 10). Em 2 (10,00%) desses espécimes verificou-se também um ramo próximo à margem lateral do conjunto tendinoso (fig. 11).

5.2.1.2. Ramo Medial do RSNR

Em sua trajetória, o ramo medial do RSNR cruzou sobre os músculos abductor longo e extensor curto do polegar em 20 (100,00%) peças (fig. 8).

O ramo medial do RSNR prosseguiu até o limite distal do rádio, apresentando a seguinte distribuição:

- em 8 (40,00%) peças, dividiu-se distal ao tubérculo dorsal do rádio, sendo que em 5 (25,00%) peças ocorreu a trifurcação (fig. 12.1, 12.2) e, em 3 (15,00%), a bifurcação (fig. 4);
- em 4 (20,00%) peças, dividiu-se em nível do tubérculo dorsal do rádio, sendo que em 2 (10,00%) casos houve a bifurcação (fig. 13) e em 2 (10,00%), a trifurcação (fig. 14);
- em 3 (15,00%) peças, não se ramificou (fig. 8);
- em 3 (15,00%) peças, emitiu ramos dorsais: em 1 (5,00%) espécime, dois ramos proximais ao tubérculo dorsal do rádio (fig. 11); em 1 (5,00%) caso, dois ramos proximais e um distal ao tubérculo dorsal do rádio (fig. 5) e, em 1 (5,00%) peça, um ramo proximal ao tubérculo dorsal do rádio (fig. 15).
Nesses 2 (10,00%) últimos casos, o ramo medial bifurcou-se, distal ao tubérculo dorsal do rádio;
- em 2 (10,00%) peças foi constatada bifurcação proximal ao tubérculo dorsal

do rádio em ramos lateral e medial: os ramos laterais comunicaram-se com o ramo lateral do RSNR, proximal ao tubérculo dorsal do rádio em 2 (10,00%) casos (fig. 6, 16). Observou-se ramificação (bifurcação) do ramo lateral, distal ao tubérculo dorsal do rádio, em apenas 1 (5,00%) desses casos. O ramo medial emitiu dois ramos dorsais proximais ao tubérculo dorsal do rádio em 1 (5,00%) peça (fig. 6) e em 1 (5,00%), não se ramificou (fig.16). Os ramos medial e lateral comunicaram-se distal ao tubérculo dorsal do rádio em 1 (5,00%) caso.

Na trajetória em nível do tubérculo dorsal do rádio, o ramo medial do RSNR apresentou as seguintes relações anatômicas com os conjuntos de tendões dos músculos extensores radiais do carpo e dos músculos abdutor longo do polegar e extensor curto do polegar:

- em 11 (55,00%) peças, foi encontrado entre os conjuntos tendinosos (fig. 7). Verificou-se, em 3 (15,00%) desses casos, a sobreposição de um delgado ramo nervoso (fig. 2, 17);
- em 4 (20,00%) espécimes, constatou-se sobreposição parcial do nervo à margem lateral do conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo. Verificou-se, em 1 (5,00%) desses casos a sobreposição de um delgado ramo nervoso (fig. 12.2 , 12.1);

- em 3 (15,00%) casos foi observada sobreposição do nervo ao conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo. Verificou-se, sobre esse nervo, um delgado ramo nervoso, em 1 (5,00%) peça (fig. 11);
- em 2 (10,00%) espécimes foram constatados dois ramos nervosos emitidos pelo ramo medial do RSNR, relacionados aos conjuntos tendinosos, sendo:
 - a)** o ramo medial, parcialmente sobreposto aos tendões dos músculos extensores radiais do carpo, em 1 (5,00%) caso (fig. 6), e entre os conjuntos tendinosos em 1 (5,00%) peça (fig. 16);
 - b)** o ramo lateral, parcialmente sobreposto à margem medial dos tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar em 2 (10,00%) espécimes (fig. 6, 16).

5.2.1.3. Ramo Intermediário do RSNR

Em sua trajetória, o ramo intermediário do RSNR, presente em 3 (15,00%) das 20 peças, cruzou sobre o conjunto de tendões dos músculos abductor longo do polegar e extensor curto do polegar, sem ramificar-se e, em nível do tubérculo dorsal do rádio, estabeleceu as seguintes relações anatômicas:

- em 2 (10,00%) peças, constatou-se sobreposição ao conjunto de tendões dos músculos abductor longo do polegar e extensor curto do polegar (fig 7);

- em 1 (5,00%) peça, foi encontrado entre os conjuntos de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar e dos músculos extensores radiais do carpo (fig. 3).

5.2.2. Ramo cutâneo lateral do antebraço (N. musculocutâneo)

O ramo cutâneo lateral do antebraço foi identificado em 16 (80,00%) das 20 peças dissecadas. Em relação ao local da superficialização do RSNR, entre os tendões dos músculos braquiorradial e extensor radial longo do carpo, o ramo cutâneo lateral do antebraço apresentou-se lateral ao RSNR em 12 (60,00%) casos (fig. 8), medial ao RSNR em 2 (10,00%) (fig. 2) e com ramificação medial e lateral ao RSNR em 2(10,00%) casos (fig. 17).

Verificou-se comunicação entre o ramo cutâneo lateral do antebraço e o RSNR, proximal ao tubérculo dorsal do rádio em 10 casos (50,00%), sendo que em 9 (45,00%) houve comunicação somente com o ramo lateral do RSNR (fig. 8) e em 1 (5,00%) peça, também com a ramificação colateral do RSNR (Fig. 4). O ramo cutâneo lateral do antebraço não se comunicou com o RSNR em 6 (30,00%) casos (fig. 3).

Em 4 (20,00%) peças, em nível do ponto de reparo, o ramo cutâneo lateral do antebraço apresentou-se sobreposto ao ramo medial do

RSNR: cruzando sobre o nervo de dorsal para palmar em 3 (15,00%) (fig. 17), e ao longo do nervo, em 1 (5,00%) caso (fig. 2).

5.2.3. Origem e relação anatômica do ramo de maior espessura do RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio

Através de medidas em altura, verificou-se que os 20 (100,00%) ramos de maior espessura do RSNR, localizados na extremidade distal da região posterolateral do antebraço, em nível do tubérculo dorsal do rádio, originaram-se do ramo medial do RSNR (Tabela 11), sendo:

- 18 (90,00%) ramos mediais do RSNR com sobreposição de outro nervo em 5 (25,00%) casos, sendo em 4 (20,00%), do cutâneo lateral do antebraço, originado do musculocutâneo (fig. 2, 17) e em 1 (5,00%), da divisão do próprio ramo medial do RSNR (fig. 11);
- 1 (5,00%) ramo lateral do medial, originado do próprio RSNR (fig. 16);
- 1 (5,00%) ramo medial do medial, originado do próprio RSNR (fig. 6).

5.2.3.1. Medidas em altura e largura dos ramos de maior espessura (altura) do RSNR, localizados na região posterolateral da extremidade distal do rádio, em nível do tubérculo dorsal do rádio

Na tabela 11, verifica-se que as medidas dos 20 (100,00%) ramos de maior espessura do RSNR, num total de 20 (100,00%) peças, na

região posterolateral da extremidade distal do rádio, em nível do tubérculo dorsal, apresentaram as seguintes médias e desvio padrão: $1,1 \pm 0,3$ mm (valor mínimo 0,7 mm e valor máximo 1,8 mm) de altura, $3,1 \pm 0,8$ mm (valor mínimo 1,7 e valor máximo 5,0 mm) de largura e $1,8 \pm 0,3$ mm (valor mínimo 1,2 mm e valor máximo 2,4 mm) de diâmetro geométrico médio.

Tabela 11 - Distribuição dos 20 ramos de maior espessura (altura) do RSNR, segundo lados direito (D) e esquerdo (E) e medidas em altura, largura e diâmetro geométrico médio (Diâm. Geom. Médio), em nível do tubérculo dorsal do rádio

Nº da peça	Ramos nervosos	Altura (mm)	Largura (mm)	Diâm.Geom. Médio (mm)
1D	Ramos medial + cutâneo lateral do antebraço*	1,2	3,0	1,9
2D	Ramo medial	1,2	2,7	1,8
3D	Ramo medial	1,3	2,6	1,8
3E	Ramo medial do medial	0,9	2,2	1,4
4D	Ramos medial + cutâneo lateral do antebraço*	1,2	2,4	1,7
5E	Ramo medial	1,0	3,0	1,7
6E	Ramo medial	0,8	1,7	1,2
7D	Ramo lateral do medial	0,9	3,5	1,8
8E	Ramo medial	1,3	2,8	1,9
9D	Ramos medial + cutâneo lateral do antebraço*	1,8	2,9	2,3
10D	Ramo medial	1,1	4,2	2,1
10E	Ramos medial + ramo medial*	1,2	3,7	2,1
11D	Ramo medial	0,7	2,5	1,3
11E	Ramo medial	1,0	4,7	2,2
12D	Ramo medial	1,0	5,0	2,2
12E	Ramo medial	0,8	2,9	1,5
13D	Ramo medial	0,8	2,8	1,5
14D	Ramos medial + cutâneo lateral do antebraço*	1,5	3,8	2,4
15D	Ramo medial	0,8	2,8	1,5
15E	Ramo medial	0,9	2,8	1,6
Média		1,1	3,1	1,8
Desvio Padrão		0,3	0,8	0,3
Valor Mínimo		0,7	1,7	1,2
Valor Máximo		1,8	5,0	2,4

*Ramos nervosos sobrepostos

5.2.3.2. Posicionamento do ramo de maior espessura do RSNR em relação aos conjuntos de tendões

Na trajetória em nível do tubérculo dorsal do rádio, o ramo de maior espessura do **RSNR** apresentou as seguintes relações anatômicas com os conjuntos tendinosos:

5.2.3.2.1. Nervo entre dois conjuntos de tendões

- em 11 (55,00%) peças, o nervo foi encontrado entre os dois conjuntos de tendões (fig. 7), sendo que em 3 (15,00%) com sobreposição de um delgado ramo do cutâneo lateral do antebraço (musculocutâneo) (fig. 17).

5.2.3.2.2. Nervo parcialmente sobre um conjunto de tendões

- em 6 (30,00%) peças, o nervo foi observado parcialmente sobreposto aos conjuntos tendinosos: dos músculos extensores radiais do carpo em 5 (25,00%) casos (fig. 12.1, 12.2), e dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar, em 1 (5,00%) (fig. 6). Em 1 (5,00%) desses casos, houve sobreposição de um ramo delgado do cutâneo lateral do antebraço (musculocutâneo) (fig. 12.1, 112.2).

5.2.3.2.3. Nervo sobre um conjunto de tendões

- em 3 (15,00%) casos, o nervo foi identificado sobre o conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo. Em 1 (5,00%) desses casos, houve sobreposição de um ramo delgado, do próprio RSNR (Fig. 11).

5.2.4. Veia Cefálica

As veias cefálicas encontravam-se no plano subcutâneo, com trajetória predominantemente superficial ao RSNR.

5.2.4.1. Medidas em altura e largura das veias cefálicas, que apresentaram relação anatômica de proximidade ou sobreposição aos ramos de maior espessura do RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio

Em 14 (70,00%) das 20 peças dissecadas, foram observadas 15 veias cefálicas próximas ou sobrepostas aos ramos de maior espessura do RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio, sendo que nos casos de proximidade esta encontrava-se justaposta ao nervo (Tabela 12).

Tabela 12 - Distribuição dos 14 casos, segundo os lados direito (D) e esquerdo (E) e medidas em altura, largura e diâmetro geométrico médio (Diâm. Geom. Médio) das veias cefálicas próximas ou sobrepostas aos ramos de maior espessura do RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio

Nº da peça	Veias cefálicas		
	Altura (mm)	Largura (mm)	Diâm. Geom. Médio (mm)
1D	0,5	3,3	1,3
2D	1,3	2,0	1,6
3D	1,4	2,4	1,8
4D	1,2	5,5	2,6
5E	1,4	2,0	1,7
6E	1,2	5,8	2,6
7D	0,7	1,1	0,9
8E	0,8	2,9	1,5
9D	2,5	3,6	3,0
12D	1,0 / 0,6*	2,6 / 1,0*	1,6 / 0,8*
12E	1,7	2,9	2,2
13D	0,5	1,0	0,7
14D	1,0	2,7	1,6
15E	0,6	1,4	0,9
Média	1,1	2,7	1,7
Desvio Padrão	0,5	1,5	0,7
Valor Mínimo	0,5	1,0	0,7
Valor Máximo	2,5	5,8	3,0

*Medidas referentes a duas veias.

Na tabela 12, observa-se que as médias e o desvio padrão das medidas das veias foram de $1,1 \pm 0,5$ mm (valor mínimo 0,5 mm e valor máximo 2,5 mm) em altura, $2,7 \pm 1,5$ mm (valor mínimo 1,0 mm e valor máximo 5,8 mm) em largura e $1,7 \pm 0,7$ mm (valor mínimo 0,7 mm e valor máximo 3,0 mm) de diâmetro geométrico médio.

5.2.4.2. Relação anatômica da veia cefálica com os ramos de maior espessura (altura) do RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio

As 15 veias cefálicas com relações anatômicas de sobreposição ou proximidade aos ramos de maior espessura do **RSNR**, em nível do tubérculo dorsal do rádio, distribuíram-se da seguinte maneira:

Em 9 (45,00%) das 11 (55,00%) peças, em que o nervo de maior espessura foi encontrado entre os conjuntos tendinosos, observou-se a presença da veia cefálica: cruzando obliquamente sobre o nervo, de palmar para dorsal em 5 (25,00%) casos (fig. 8, 17, 18); lateral ao nervo, em 3 (15,00%) (fig. 7, 19) e, longitudinal, sobreposta ao longo do trajeto do nervo em 1 (5,00%) caso (fig. 3).

Em 3 (15,00%) dos 6 (30,00%) espécimes em que o ramo nervoso de maior espessura foi verificado parcialmente sobreposto aos conjuntos tendinosos, constatou-se a presença da veia cefálica: sobreposta, ao longo do trajeto do nervo em 2 (10,00%) (fig.12.1), e cruzando obliquamente sobre o nervo, de palmar para dorsal, em 1(5,00%) caso (fig. 16).

Em 2 (10,00%) das 3 (15,00%) peças em que o nervo de maior espessura foi observado sobre os conjuntos tendinosos, foram verificadas duas veias cefálicas, cruzando obliquamente sobre o nervo, de palmar para dorsal,

em 1 (5,00%) peça (fig. 20), e uma veia cefálica lateral ao nervo, em 1 (5,00%) (fig. 9).

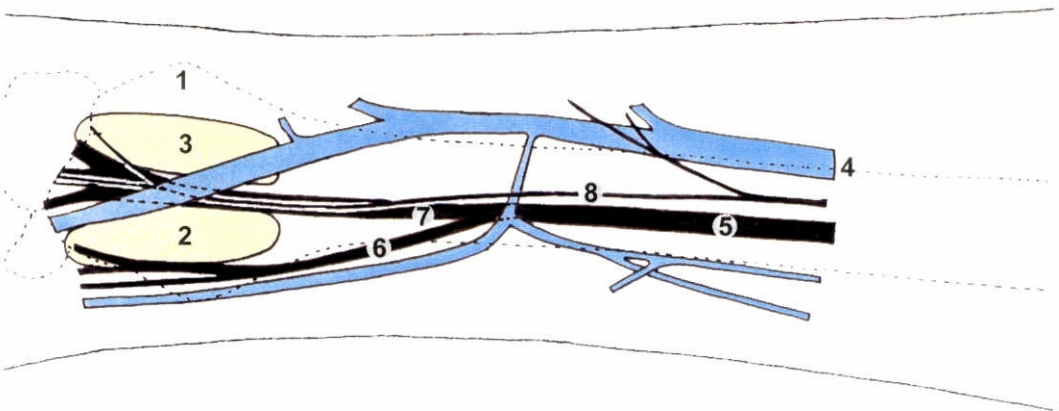
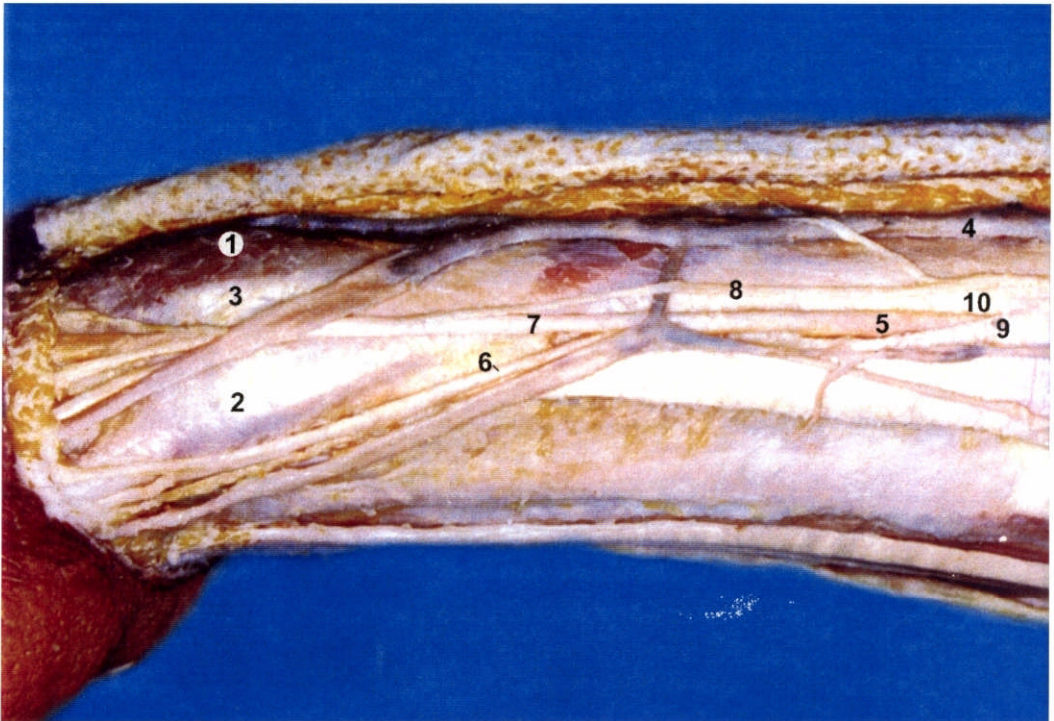


FIGURA 2 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo); 9. tendão do músculo braquiorradial; 10. tendão do músculo extensor radial longo do carpo.

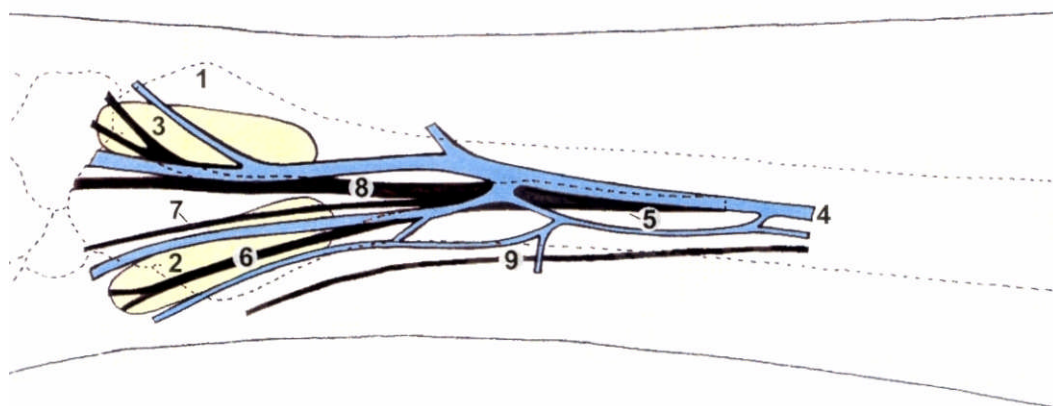
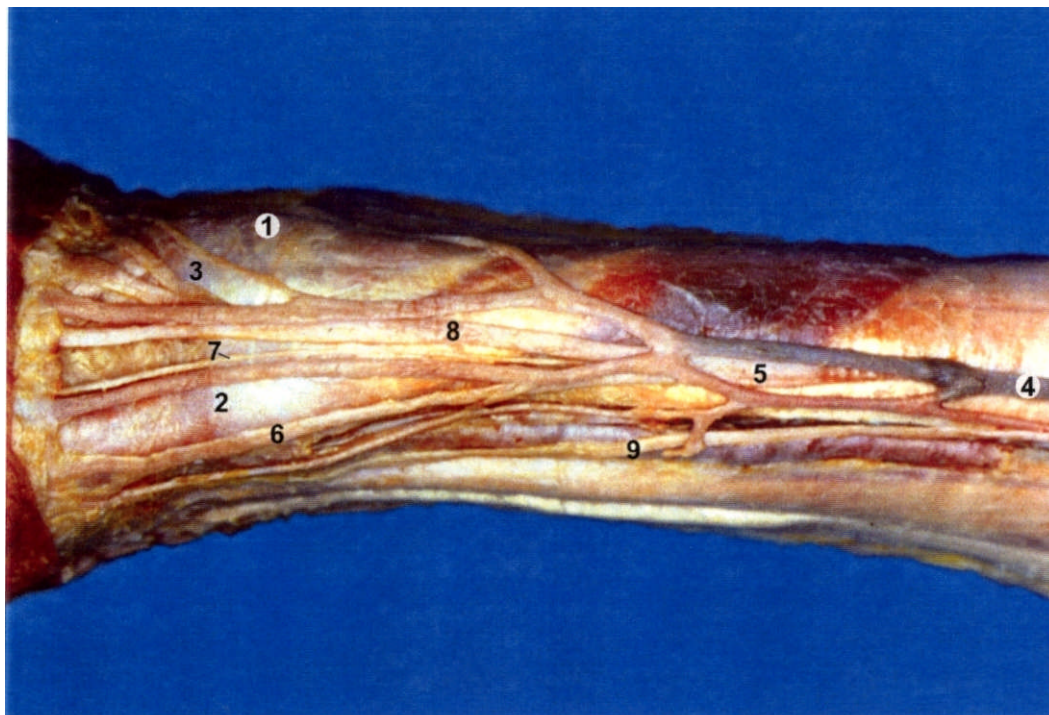


FIGURA 3 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo intermediário do RSNR; 8. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 9. ramo cutâneo lateral (nervo musculocutâneo).

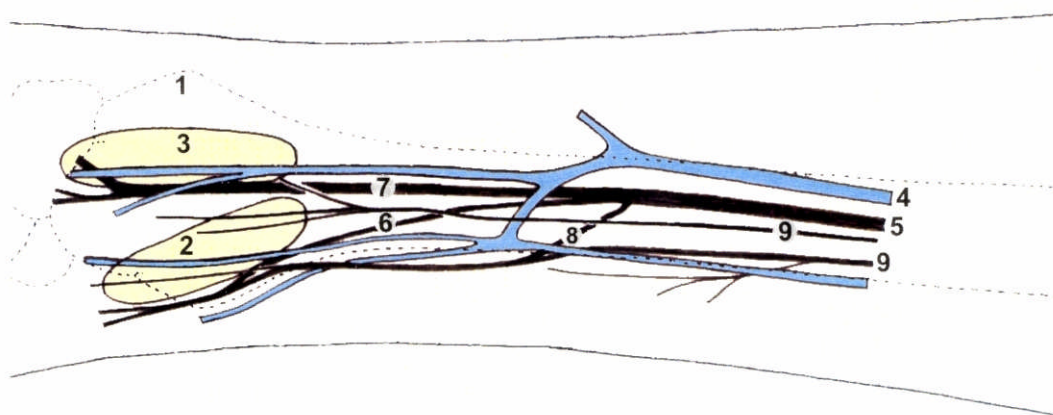
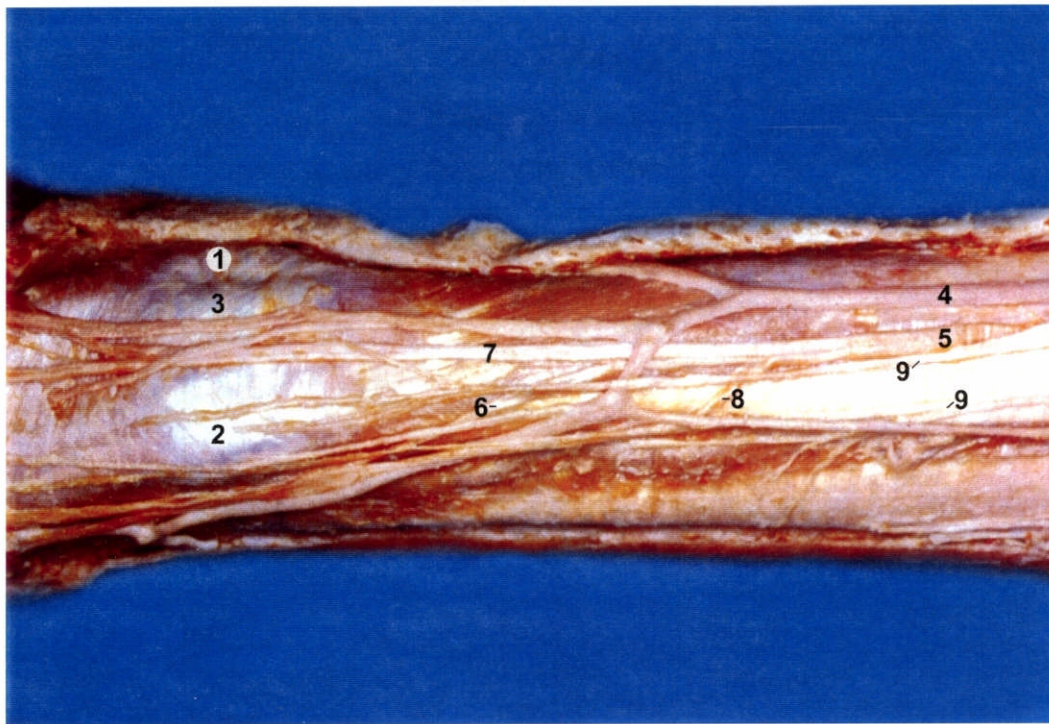


FIGURA 4 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo colateral do RSNR; 9. ramo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

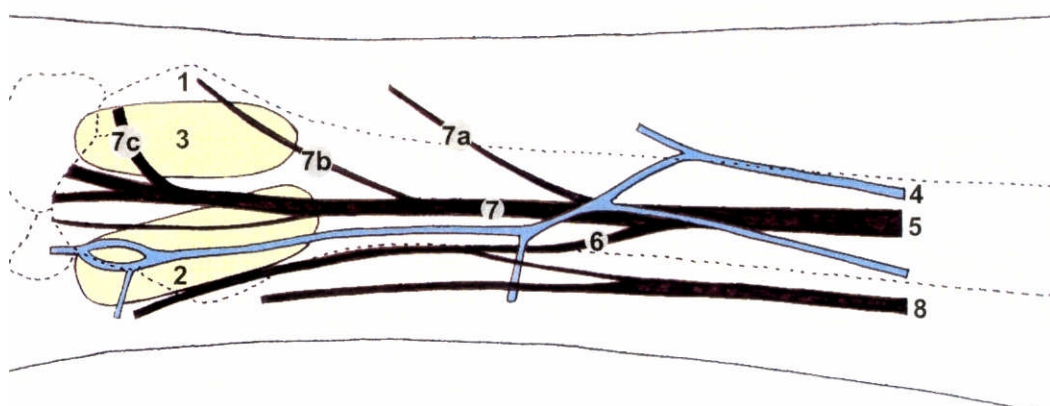
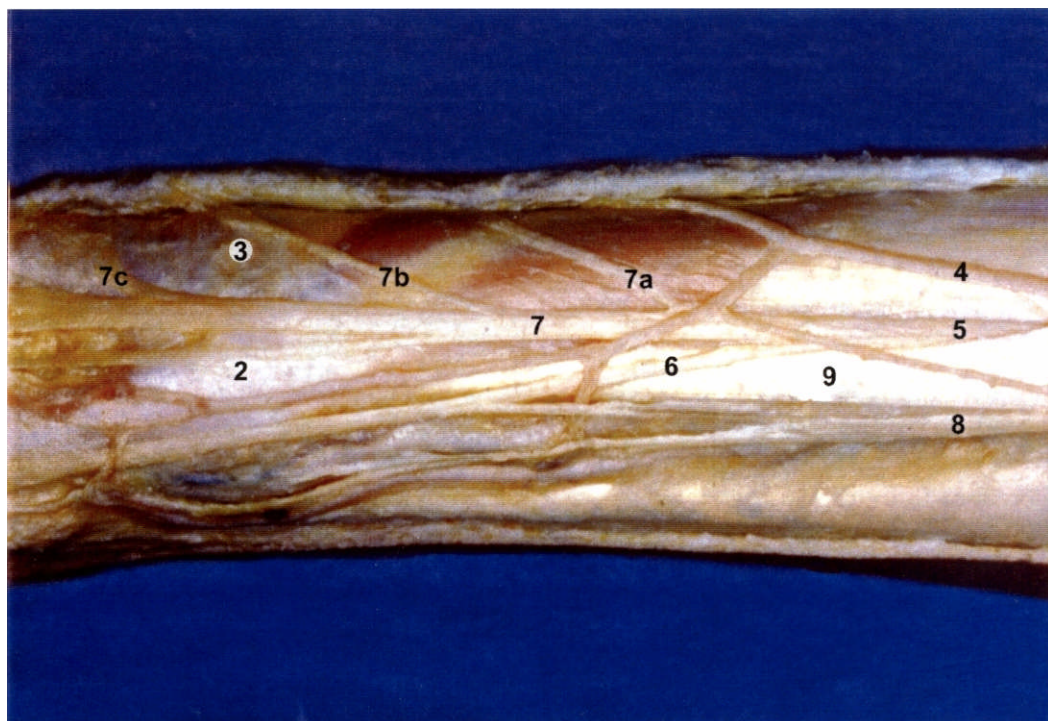


FIGURA 5 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 7a, 7b, 7c ramos dorsais do ramo medial do RSNR; 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo); 9, tendão do músculo braquiorradial.

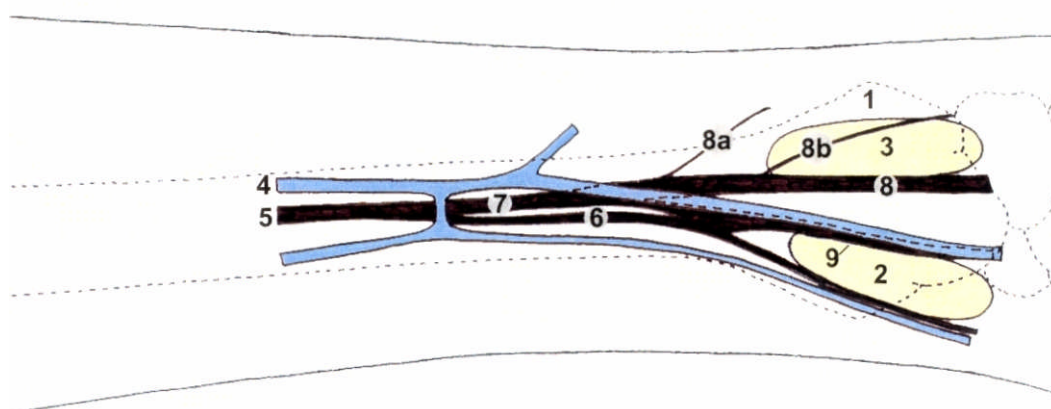
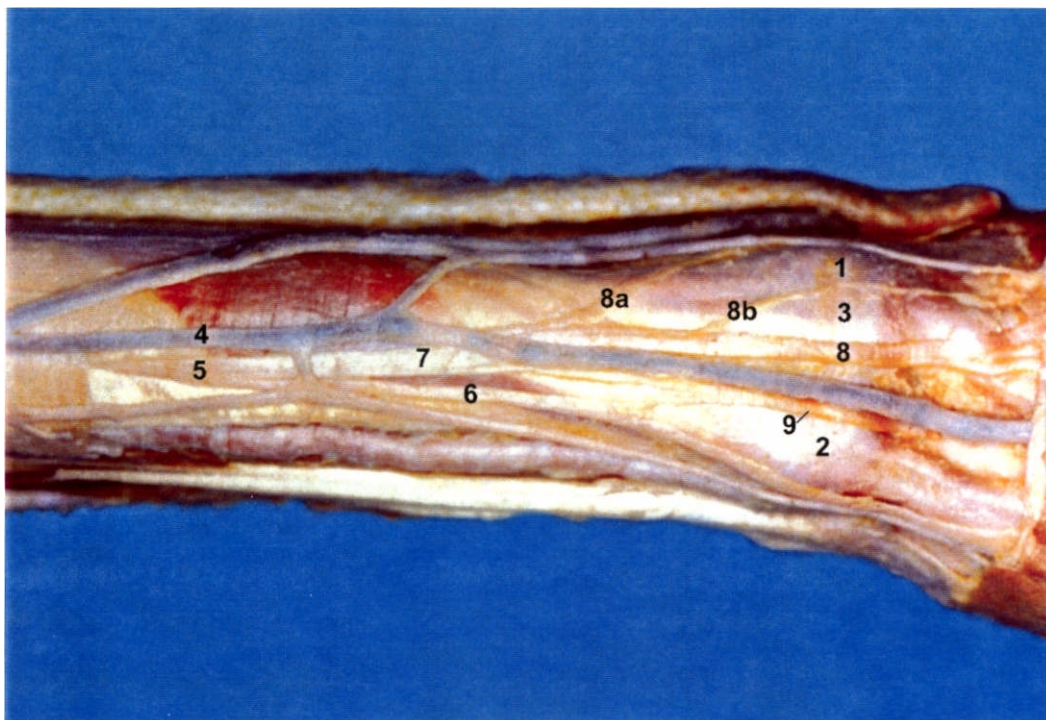


FIGURA 6 - Vista lateral do antebraço esquerdo: 1. tubérculo dorsal do rádio; conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR; 8. ramo medial do medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8a, 8b ramos dorsais do ramo medial do RSNR; 9. ramo lateral do medial do RSNR.

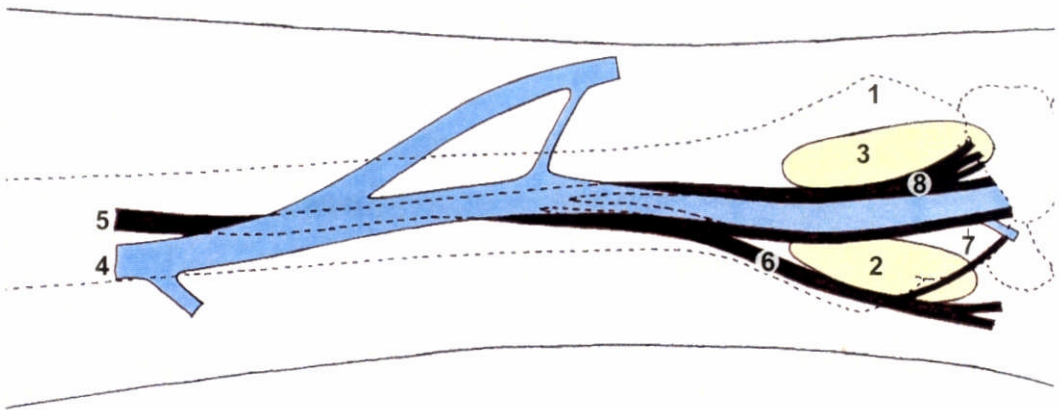
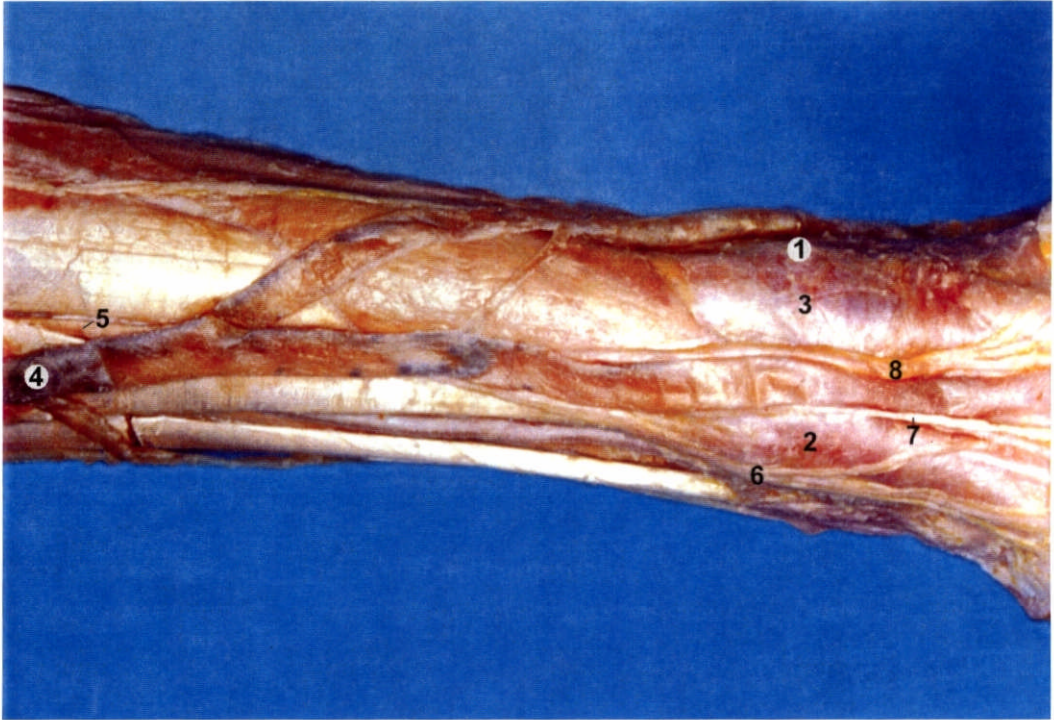


FIGURA 7 - Vista lateral do antebraço esquerdo: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo intermediário do RSNR; 8. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura).

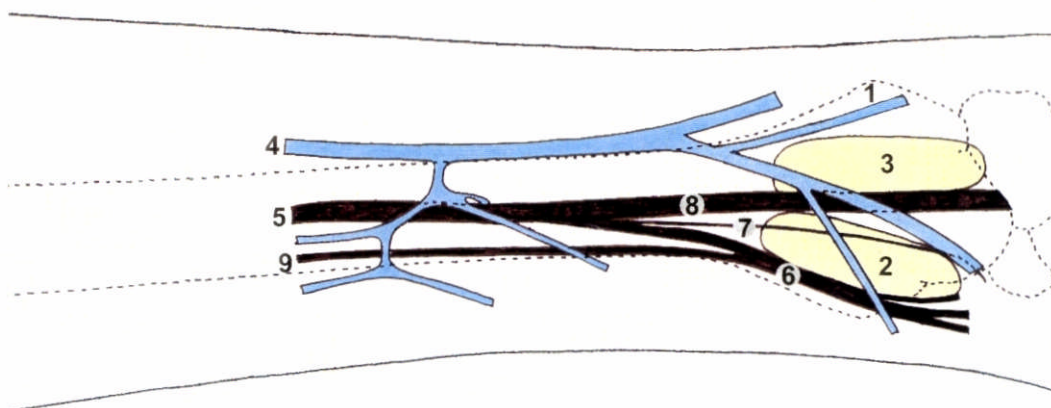
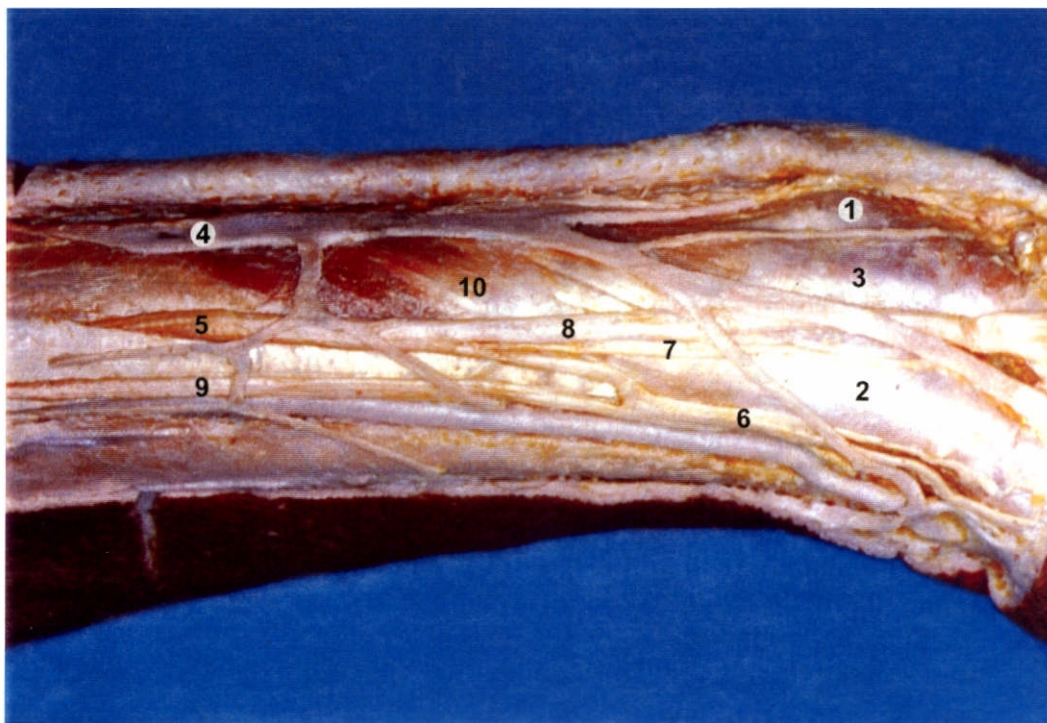


FIGURA 8 - Vista lateral do antebraço esquerdo: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo intermediário do RSNR; 8. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 9. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo); 10. músculos abductor longo e extensor curto do polegar.

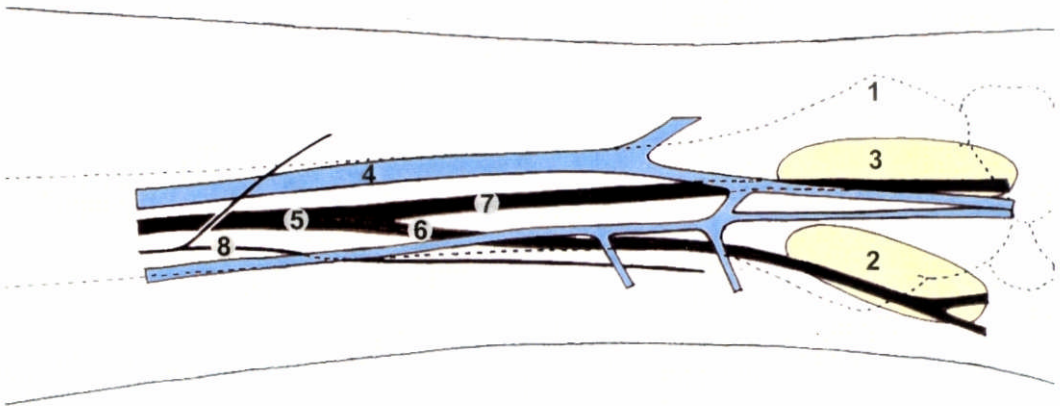
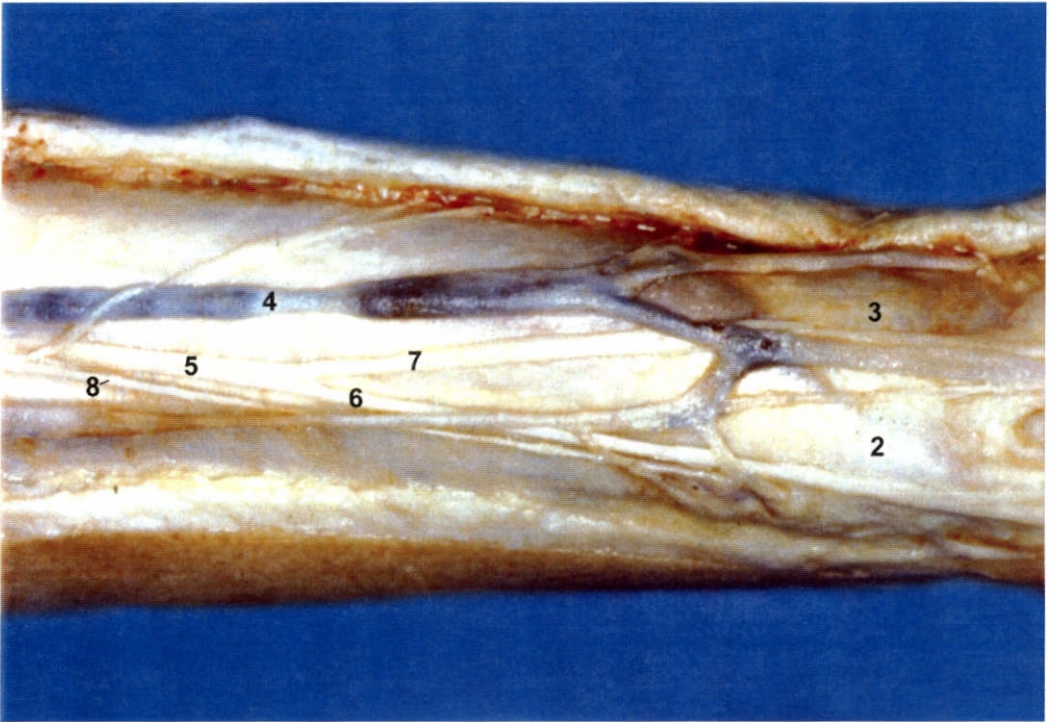


FIGURA 9 - Vista lateral do antebraço esquerdo: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefáli; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

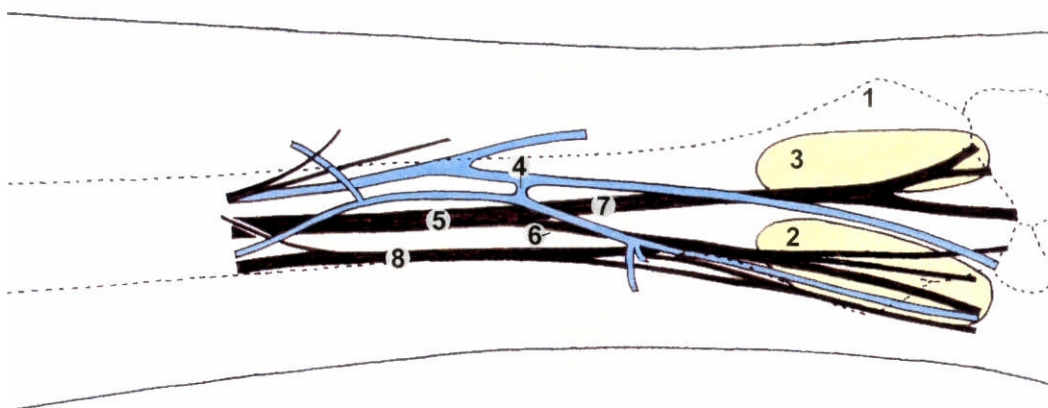
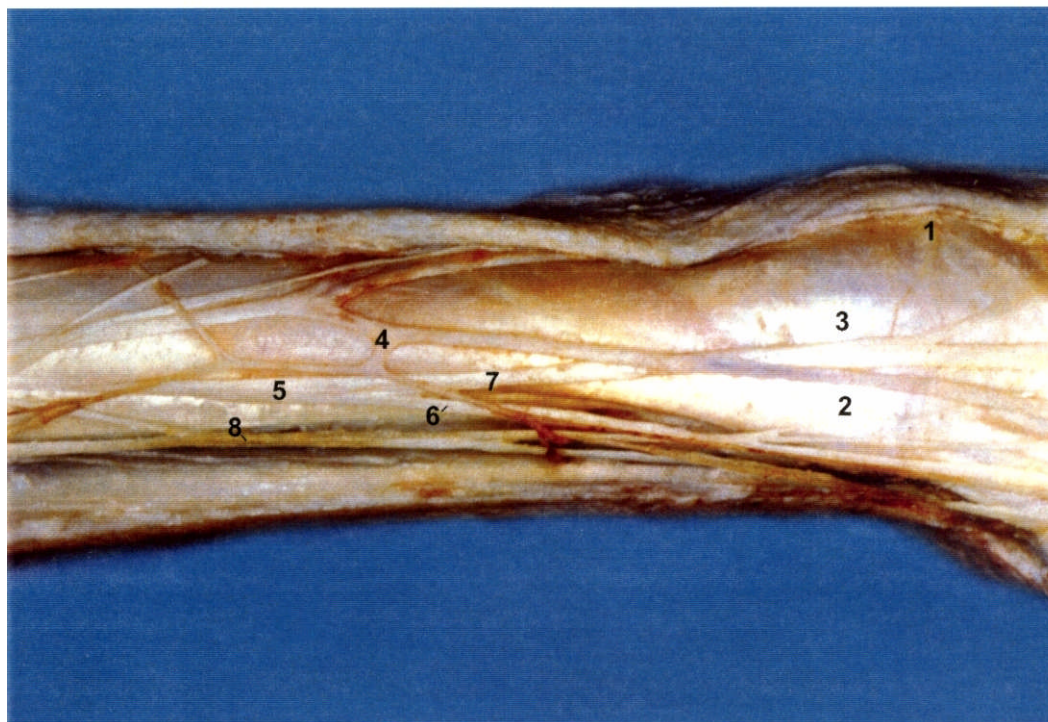


FIGURA 10 - Vista lateral do antebraço esquerdo: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

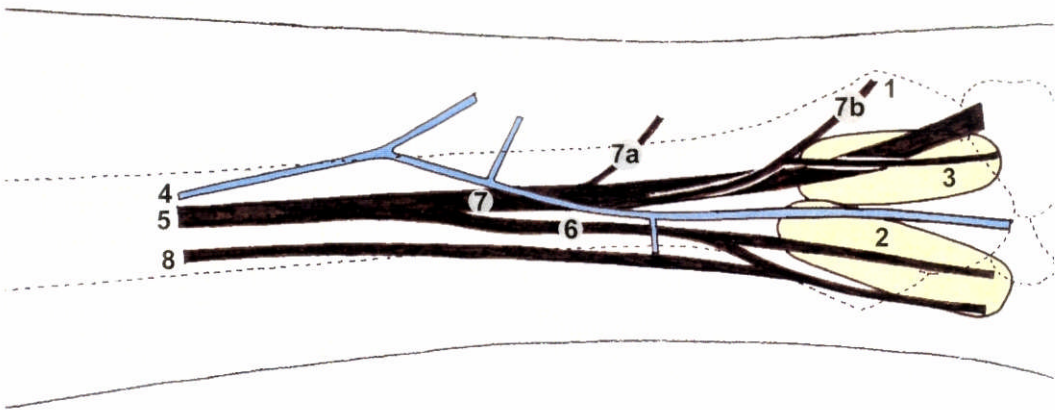
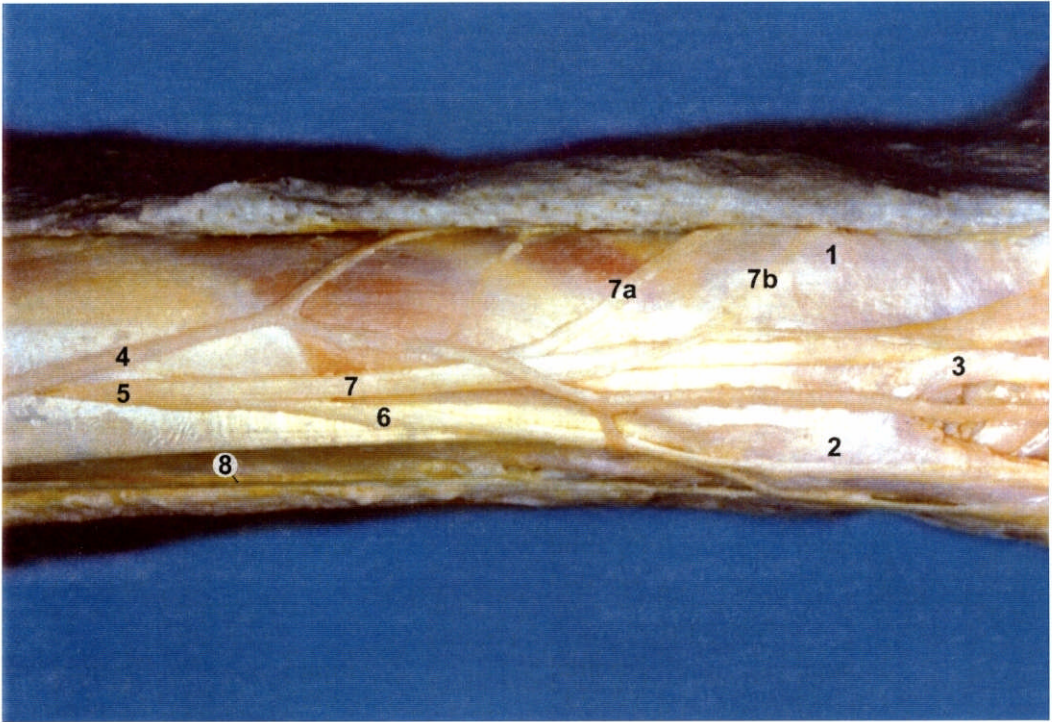


FIGURA 11 - Vista lateral do antebraço esquerdo: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 7a, 7b ramos dorsais do ramo medial do RSNR; 8 ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

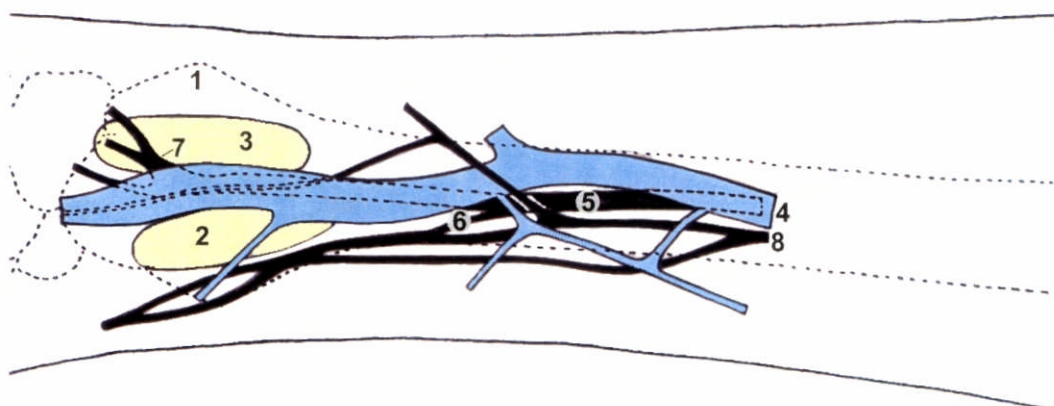
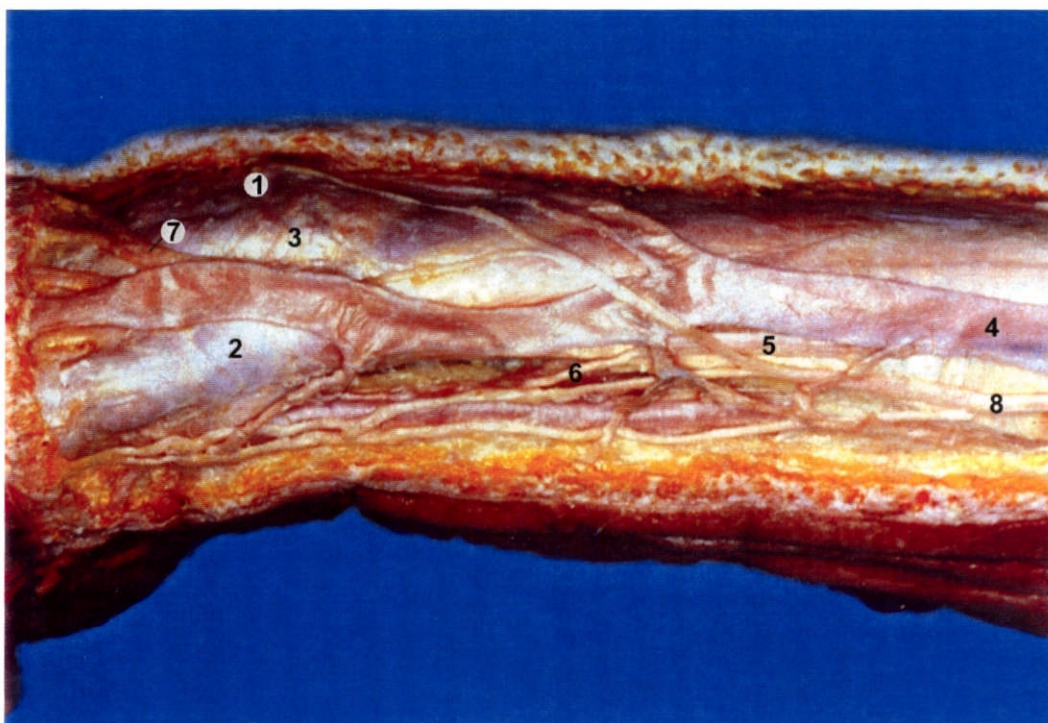


FIGURA 12.1 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

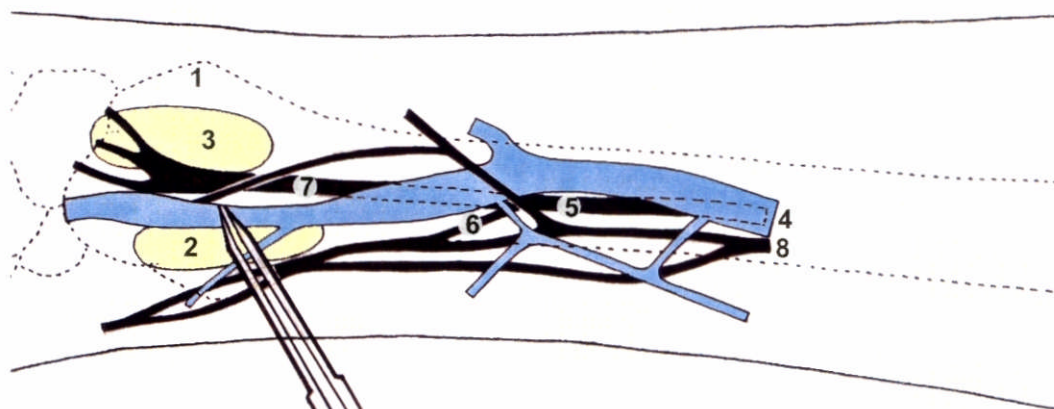
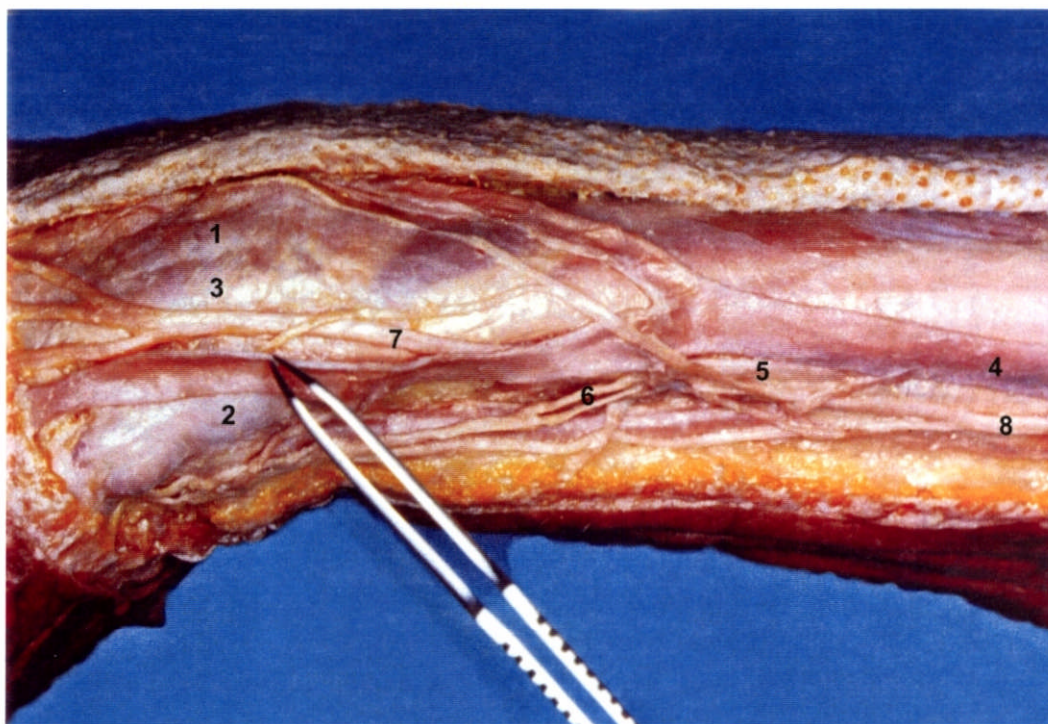


FIGURA 12.2 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

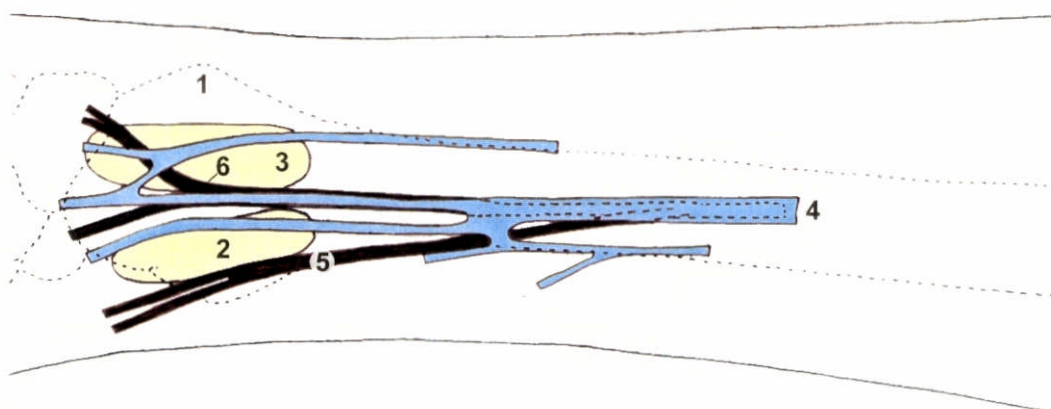


FIGURA 13 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo lateral do ramo superficial do nervo radial; 6. ramo medial do ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura).

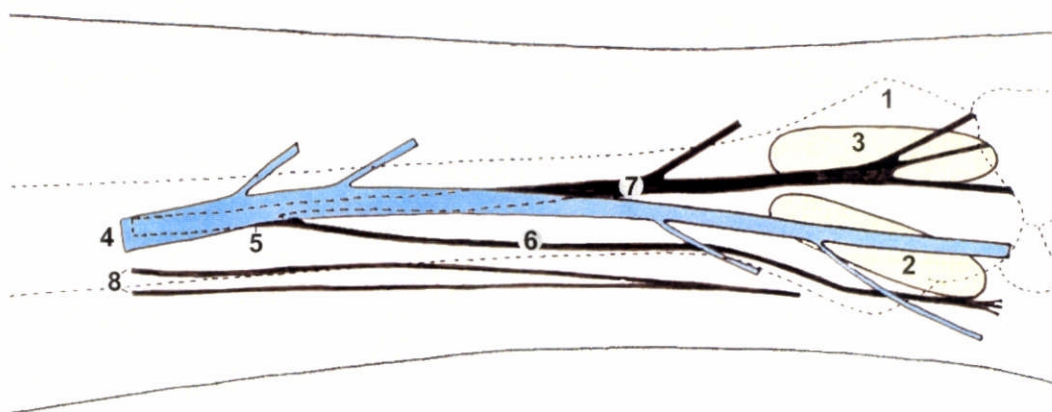
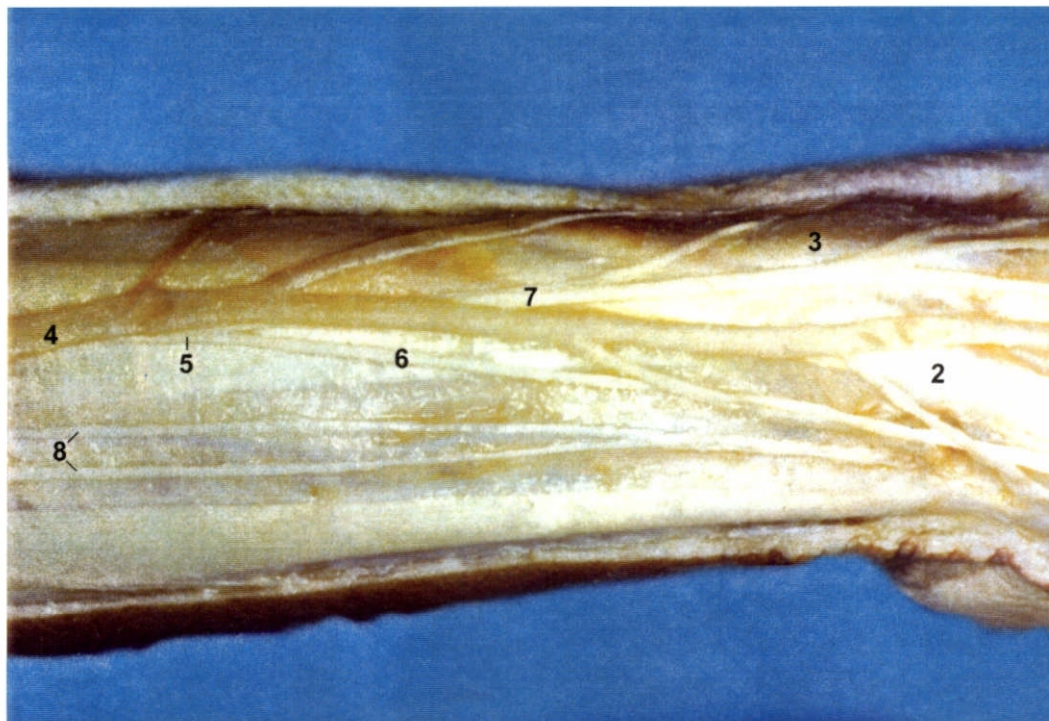


FIGURA 14 - Vista lateral do antebraço esquerdo: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

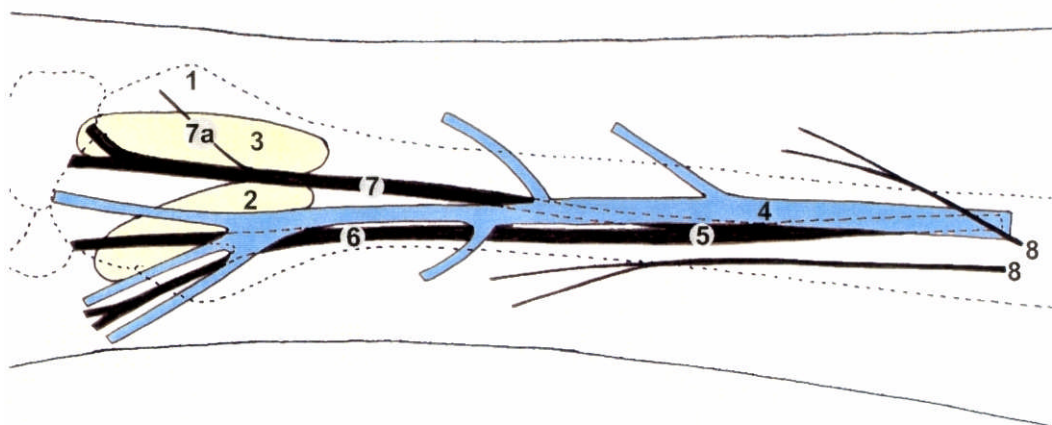
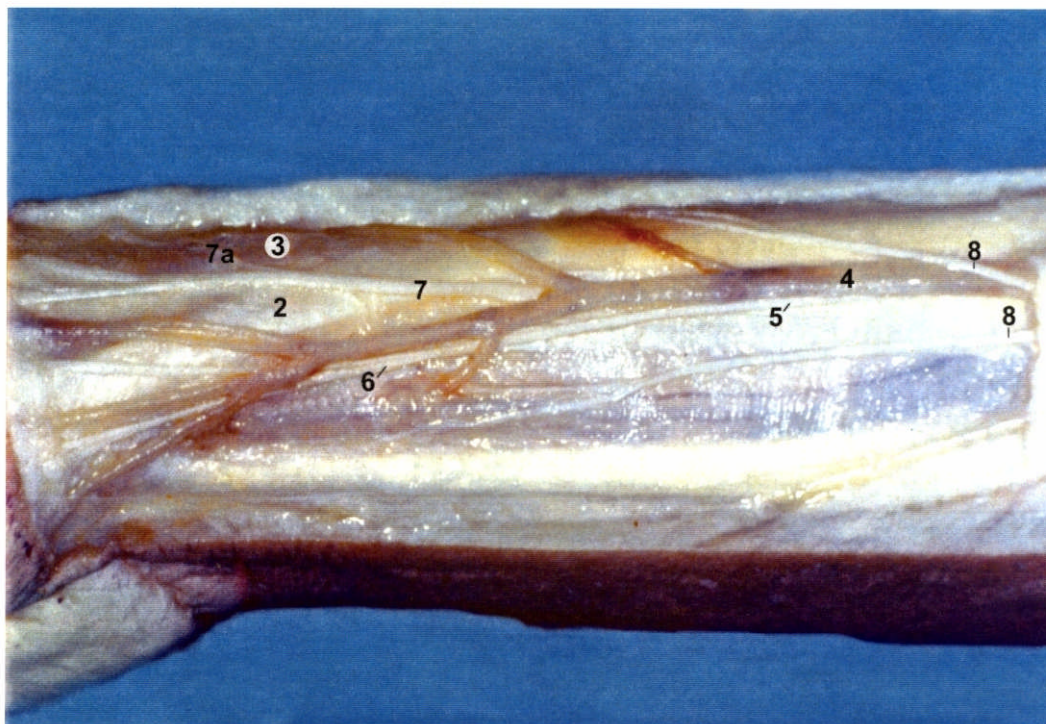


FIGURA 15 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 7a. ramo dorsal do ramo medial do RSNR; 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo)

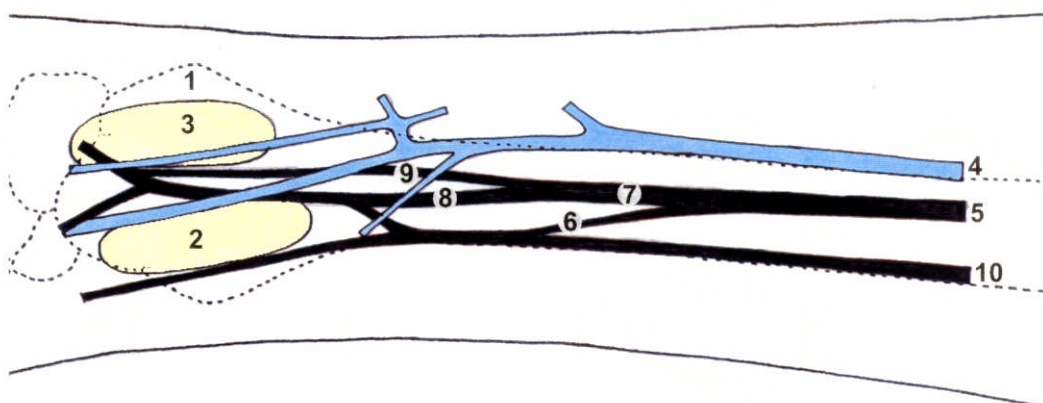
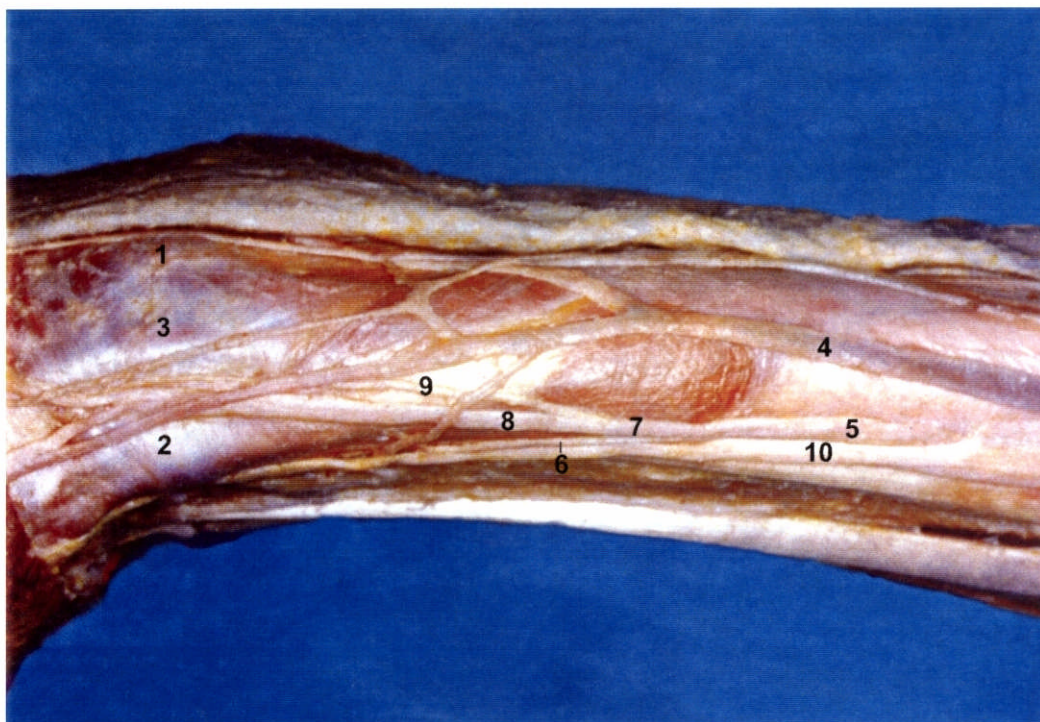


FIGURA 16 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR; 8. ramo lateral do medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 9. ramo medial do medial (RSNR); 10. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

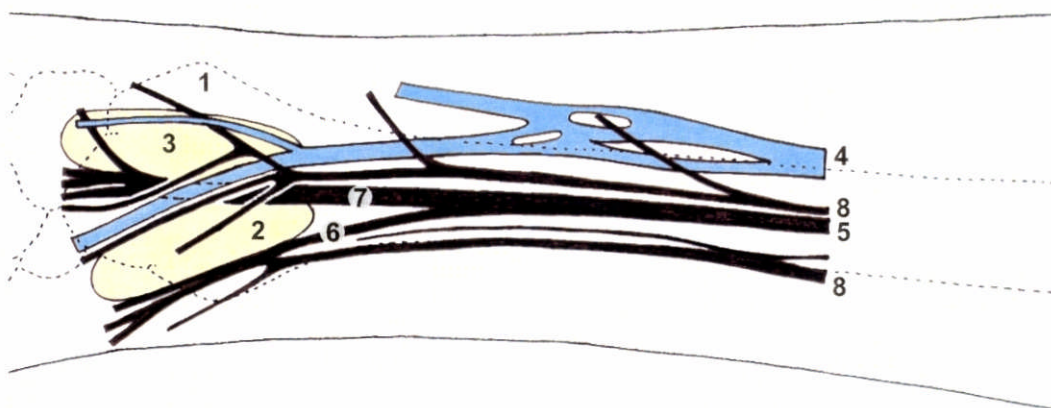


FIGURA 17 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo)

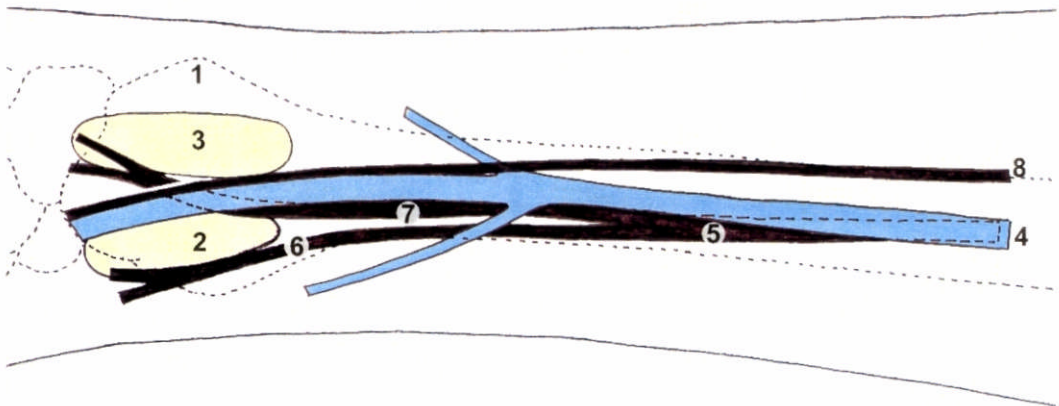


FIGURA 18 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

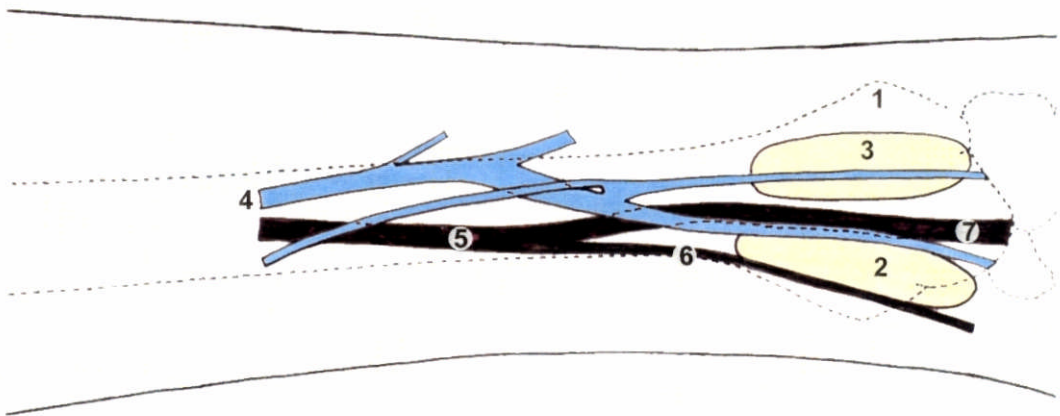
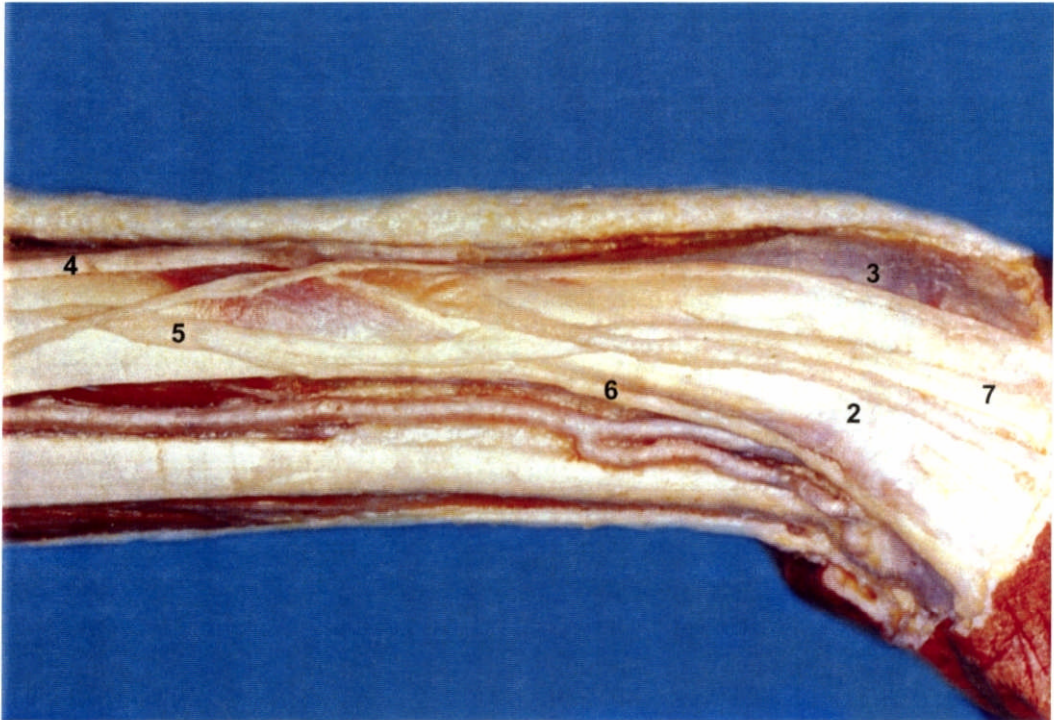


FIGURA 19 - Vista lateral do antebraço esquerdo: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura).

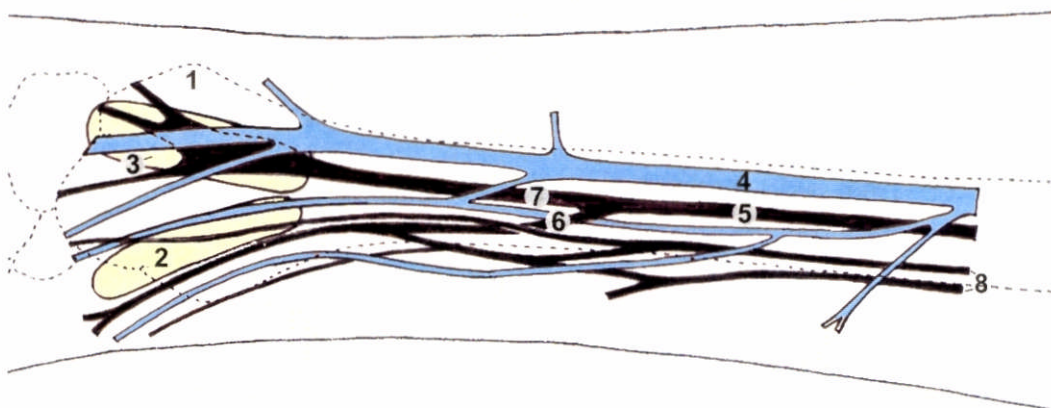


FIGURA 20 - Vista lateral do antebraço direito: 1. tubérculo dorsal do rádio; 2. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 3. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 4. veia cefálica; 5. ramo superficial do nervo radial (RSNR); 6. ramo lateral do RSNR; 7. ramo medial do RSNR (ramo nervoso de maior espessura); 8. ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo).

5.3. Anatomia Microscópica

Considerando-se que os ramos de maior espessura observados macroscopicamente originavam-se do RSNR, receberam a mesma denominação na microscopia.

No material submetido a tratamento histológico e a medidas ortogonais diretas, sob lupa, foram identificados os 22 (100,00%) ramos de maior espessura do RSNR, no total de 22 peças. Verifica-se, na tabela 13, que esses nervos apresentaram as seguintes médias e desvio padrão: $1,2 \pm 0,5$ mm (valor mínimo de 0,6 mm e valor máximo de 2,3 mm) de altura, $2,2 \pm 0,8$ mm (valor mínimo de 1,1 mm e valor máximo de 3,7 mm) de largura e $1,6 \pm 0,5$ mm (valor mínimo de 0,9 mm e valor máximo de 2,9 mm) de diâmetro geométrico médio.

5.3.1. Relação anatômica do ramo de maior espessura do RSNR com os conjuntos de tendões

No total de 22 (100%) casos, as relações anatômicas do ramo de maior espessura do RSNR, no plano subcutâneo, com os tendões da camada subaponeurótica foram agrupadas em:

5.3.1.1. Nervo sobre um conjunto de tendões

Em 9 (40,91%) casos, o nervo de maior espessura, superficial ao retináculo dos extensores, sobrepôs-se ao conjunto tendinoso: dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar em 7 (31,82%) peças (fig. 21, 22) e, dos músculos extensores radiais do carpo, em 2 (9,09%) (fig. 23).

5.3.1.2. Nervo parcialmente sobre um conjunto de tendões

Em 7 (31,82%) casos, verificou-se que o nervo de maior espessura encontrava-se superficial ao retináculo dos extensores, parcialmente sobreposto a um dos conjuntos tendinosos: à margem medial do conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar em 4 (18,18%) casos (fig. 24) e, à margem lateral dos tendões extensores radiais do carpo, em 3 (13,64%) (fig. 25, 26, 27).

5.3.1.3. Nervo entre dois conjuntos de tendões

Em 6 (27,27%) casos, o nervo de maior espessura localizava-se sobre o retináculo dos extensores, entre os conjuntos de tendões dos

músculos abductor longo e extensor curto do polegar, por lateral, e extensores radiais do carpo, por medial (fig. 28, 29, 30).

5.3.2. Relação anatômica das veias cefálicas próximas ao ramo de maior espessura do RSNR

Considerando-se que os ramos venosos observados macroscopicamente eram veias cefálicas, receberam na microscopia a mesma denominação.

Em 19 peças, foram observados 21 ramos venosos relacionados ao ramo de maior espessura do RSNR, sendo 20 próximos, à distância média de 1,2 mm (valor mínimo de 0,2 mm e valor máximo de 2,6 mm) e 1, sobreposto.

Foram obtidas medidas ortogonais diretas, em largura e altura, da luz de 18 ramos venosos; em 3, as medidas foram inviabilizadas devido à ruptura do material histológico. Observaram-se as seguintes médias e desvio padrão: $1,3 \pm 0,8$ mm (valor mínimo de 0,1 mm e valor máximo de 3,1 mm) em altura e $2,6 \pm 1,1$ mm (valor mínimo de 0,6 mm e valor máximo de 4,6 mm) em largura e $1,8 \pm 0,8$ mm (valor mínimo de 0,4 mm e valor máximo de 3,1 mm) de diâmetro geométrico médio.

A classificação dos ramos venosos, quanto ao calibre, resultou em 14 veias cefálicas de pequeno a médio calibre e 4 vênulas. As médias das medidas da luz das veias de pequeno a médio calibre e o desvio padrão foram de $1,6 \pm 0,7$ mm (valor mínimo de 0,9 mm e valor máximo de 3,1 mm) em altura, $3,0 \pm 0,9$ mm (valor mínimo de 1,5 mm e valor máximo de 4,6 mm) em largura e de $2,1 \pm 0,6$ mm (valor mínimo de 1,2 mm e valor máximo de 3,1 mm) de diâmetro geométrico médio, conforme se verifica na Tabela 13.

5.3.2.1. Localização das veias cefálicas em relação ao ramo de maior espessura do RSNR

As 17 veias cefálicas apresentaram as seguintes relações com o ramo de maior espessura do RSNR:

Dos 9 casos em que o nervo de maior espessura estava sobre os tendões, em 7 (31,82%) foram encontradas 8 veias próximas, sendo: 7 de pequeno a médio calibre e 1, com medida inviabilizada pela ruptura do material anatômico.

Quanto ao posicionamento, as veias encontravam-se mediais ao nervo em 3 (13,64%) peças, laterais ao nervo em 3 (13,64%) (fig. 22), e uma veia lateral e outra medial ao nervo, em 1 (4,54%) (fig. 21).

Em 4 (18,18%) das 7 peças em que o nervo de maior espessura se encontrava parcialmente sobre um conjunto de tendões, foram verificadas 4 veias próximas. Em 2 (9,09%) peças a veia localizava-se medial ao nervo e em 2 (9,09%), lateralmente (fig. 27).

Em 5 (22,73%) dos 6 casos em que o nervo de maior espessura encontrava-se entre dois conjuntos de tendões, foram verificadas 4 veias de pequeno a médio calibre e 1 com medida inviabilizada devido à ruptura do material anatômico.

Quanto à localização, as veias apresentaram-se laterais ao nervo em 4 (18,18%) peças (fig. 29, 30) e, sobre o nervo, em 1 (4,54%) (fig. 28).

Tabela 13 — Medidas ortogonais diretas, em altura e largura, dos 22 ramos de maior espessura do RSNR e da luz de veias cefálicas próximas aos nervos, sob lupa, e respectivas medidas dos diâmetros geométricos médios (Diâm. Geom. Médio) segundo os lados direito (D) e esquerdo (E)

Número do Caso	Nervos			Veias		
	Altura (mm)	Largura (mm)	Diâm. Geom. médio (mm)	Altura (mm)	Largura (mm)	Diâm. Geom. Médio (mm)
1D	1,1	3,3	1,9	1,0	3,2	1,8
1E	1,0	1,5	1,2	*	*	*
2D	2,3	3,7	2,9	1,4	2,2	1,8
2E	1,1	2,6	1,7	1,1	2,2	1,6
3D	0,9	1,6	1,2	1,3	3,9	2,3
3E	1,2	2,3	1,7	1,2	3,4	2,0
4D	0,9	1,5	1,2	***	***	***
4E	0,7	1,5	1,0	*	*	*
5D	2,2	2,6	2,4	0,9	1,5	1,2
5E	1,0	2,1	1,4	-	-	-
6D	0,6	1,3	0,9	-	-	-
6E	1,4	2,9	2,0	*	*	*
7D	0,8	1,2	1,0	-	-	-
7E	0,8	1,1	0,9	0,9	1,6	1,2
8D	1,3	3,3	2,1	2,1	4,6	3,1
8E	1,3	2,3	1,7	***	***	***
9D	1,8	3,0	2,3	***	***	***
9E	0,9	1,8	1,3	0,9	3,0	1,6
10D	1,8	1,5	1,6	1,5/2,1**	3,6/2,8**	2,3/2,4**
10E	1,0	1,4	1,2	1,4	3,9	2,3
11D	1,0	3,1	1,8	3,1	3,1	3,1
11E	1,1	2,7	1,7	*/2,8**	*/2,4**	*/2,6**
Média	1,2	2,2	1,6	1,6	3,0	2,1
Desvio Padrão	0,5	0,8	0,5	0,7	0,9	0,6
Valor Mínimo	0,6	1,1	0,9	0,9	1,5	1,2
Valor Máximo	2,3	3,7	2,9	3,1	4,6	3,1

* Vênula

** Duas veias

*** Medidas inviabilizadas



FIGURA 21 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço direito, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura); 4. veia cefálica. HE.

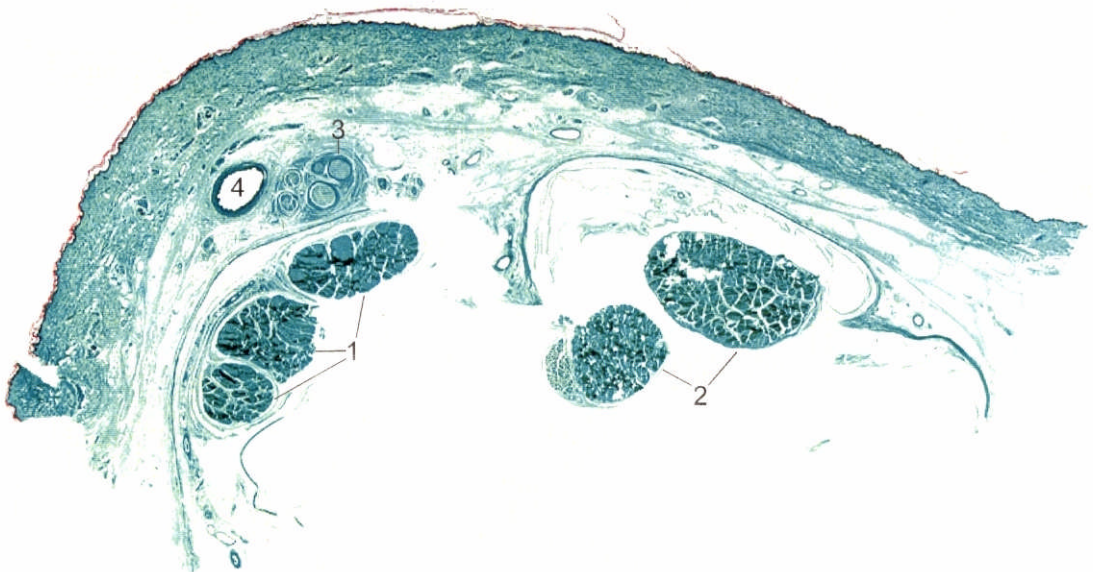


FIGURA 22 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço direito, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura); 4. veia cefálica. Tricrômico de Masson.

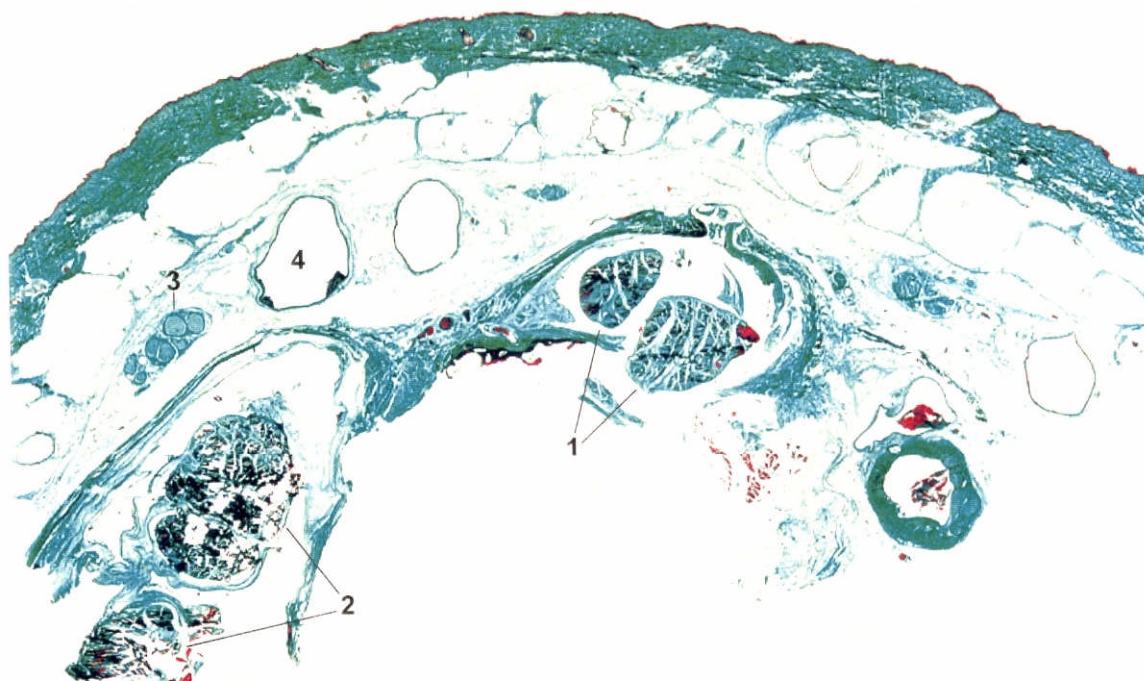


FIGURA 23 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço esquerdo, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura); 4. veia cefálica. Tricrômico de Masson.

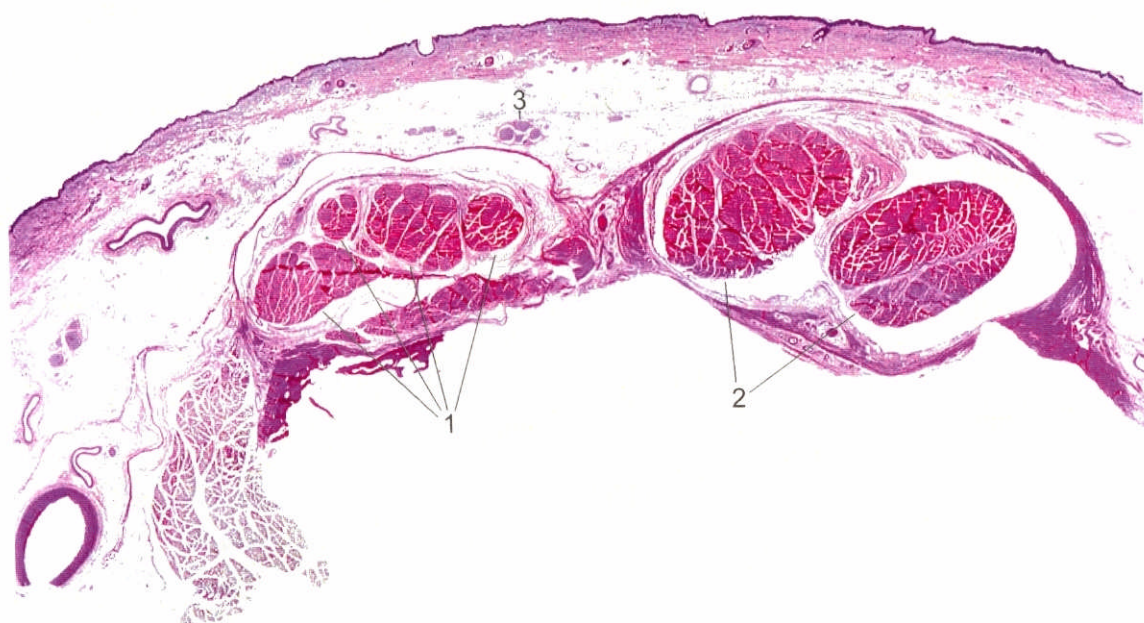


FIGURA 24 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço direito, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura). HE.



FIGURA 25 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço esquerdo, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura). Tricrômico de Masson.

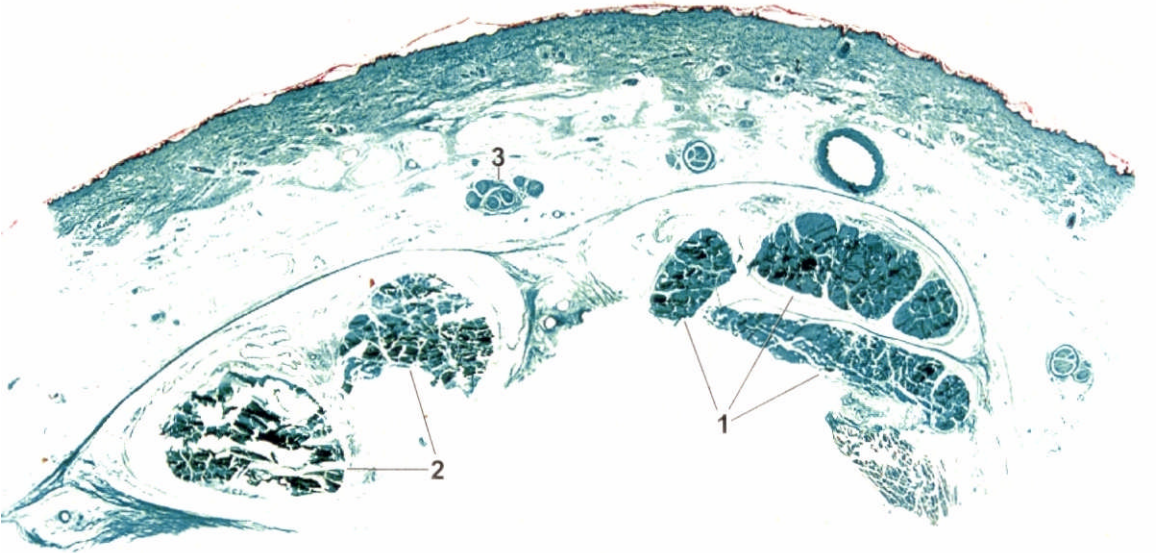


FIGURA 26 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço esquerdo, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura). Tricrômico de Masson.

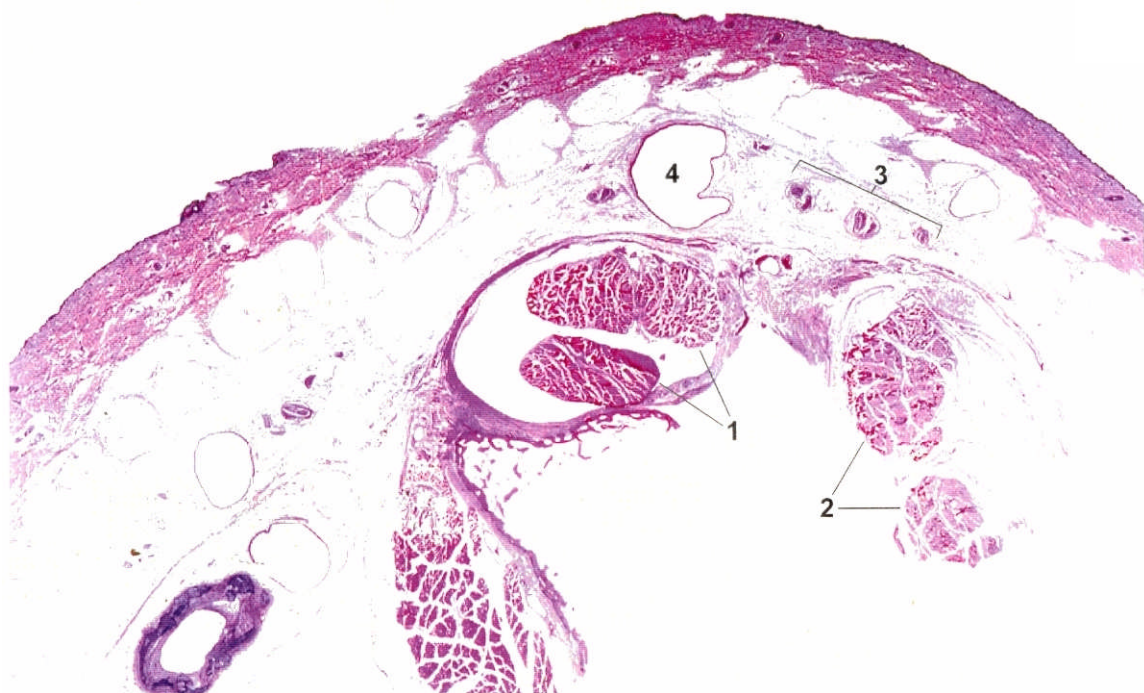


FIGURA 27 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço direito, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abdutor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura); 4. veia cefálica. HE.



FIGURA 28 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço esquerdo, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abdutor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura); 4. veia cefálica. HE.

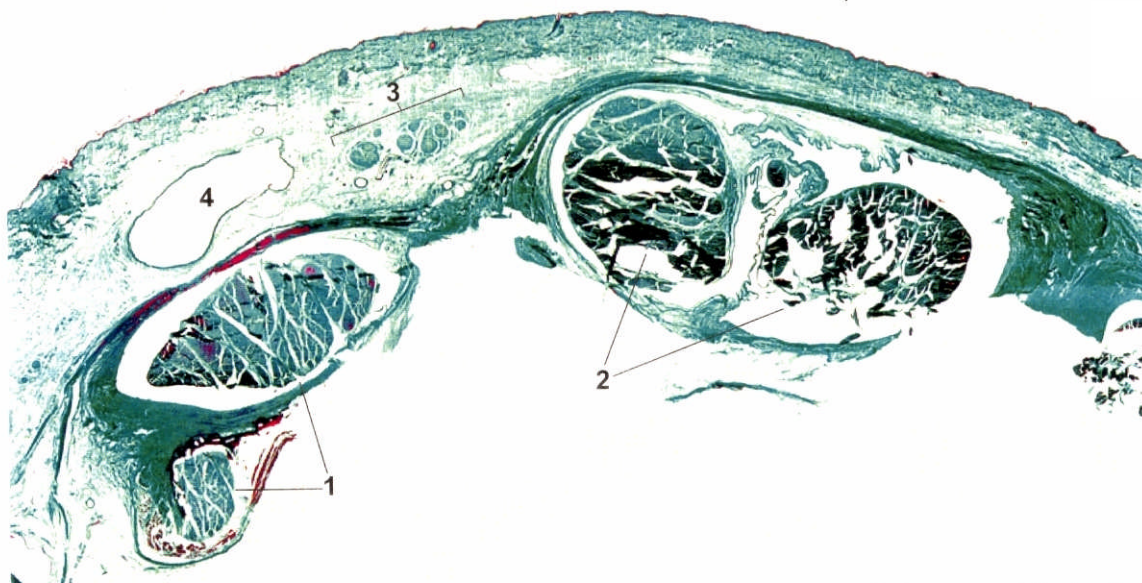


FIGURA 29 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço direito, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura); 4. veia cefálica. Tricrômico de Masson.

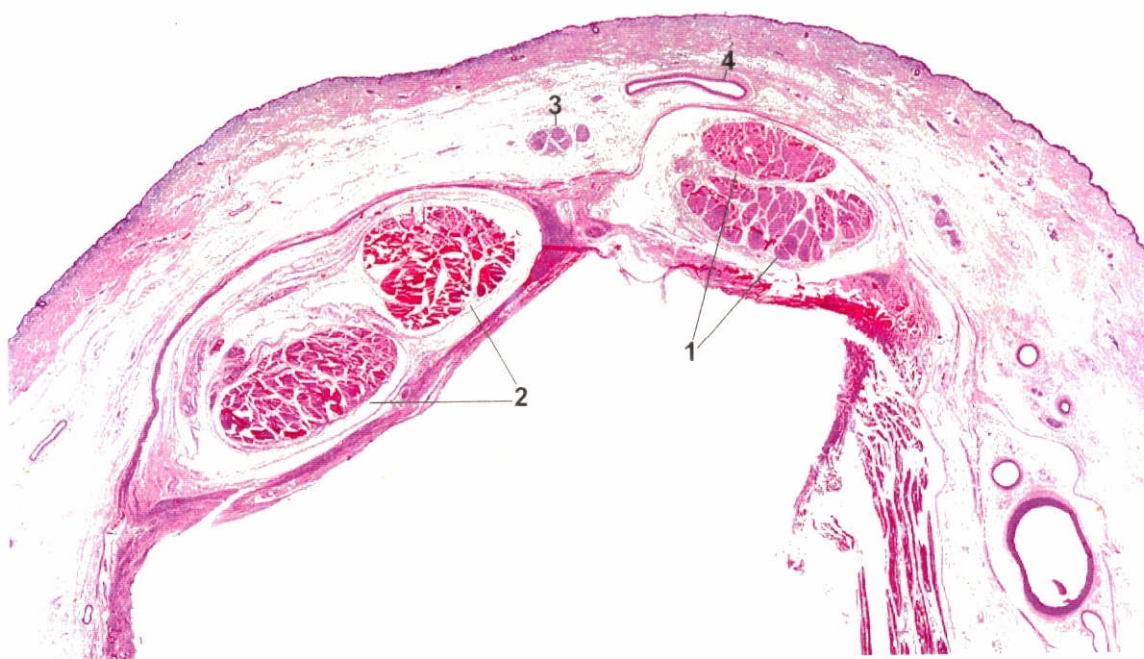


FIGURA 30 - Corte histológico transversal da região posterolateral da extremidade distal do antebraço esquerdo, ao nível do tubérculo dorsal do rádio: 1. conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar; 2. conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo; 3. ramo superficial do nervo radial (ramo nervoso de maior espessura); 4. veia cefálica. HE.

6. DISCUSSÃO

6.1. Estudo Clínico Através da Palpação do Ramo Superficial do Nervo Radial (RSNR)

Com a implementação do plano de ação global da Organização Mundial de Saúde, em 1991, para eliminar a hanseníase como um problema de saúde pública, a taxa de prevalência da doença está diminuindo em todo o mundo e o problema tem se tomado cada vez mais focal, em dezesseis países endêmicos. O Brasil ocupa o segundo lugar no mundo, em número de doentes, suplantado apenas pela Índia. A situação é grave, pelo fato de registrar-se aqui a maior taxa de prevalência mundial, acompanhada de uma tendência ao aumento dessa doença (Weekly Epidemiological Records, 1997).

No Brasil, a população da região norte é a mais atingida e a do sul, a menos afetada. Desde as regiões mais ricas até às mais pobres, a prevalência, detecção e porcentagem de crescimento anual da hanseníase são altas, configurando-se num dos principais problemas de saúde pública do país.

O diagnóstico precoce encontra-se em primeiro lugar entre as atividades de controle. Realizado no início da doença, evita o contágio e as deformidades físicas.

A classificação da hanseníase baseia-se em exames clínico, baciloscópico, imunológico e histopatológico (Congreso Internacional de Leprologia, 1953). Pelo fato de a endemia ocorrer em países em desenvolvimento e, em certas áreas, o controle e o tratamento da hanseníase ficarem sob a responsabilidade de médicos com pouca experiência, ou até mesmo de auxiliares de saúde, a classificação dos casos e a orientação terapêutica resumem-se ao exame clínico e à baciloscopia. No entanto, na prática, a maioria dos programas utiliza critérios exclusivamente clínicos, porque não dispõe de serviços para efetuar o exame baciloscópico ou não confia em seus resultados (Organización Mundial de la Salud, 1995). Dessa forma, no trabalho de campo o exame clínico continua sendo o principal recurso para o diagnóstico da hanseníase e, quanto mais acurado, maior a possibilidade de detecção e menor a probabilidade de erro.

Diante das dificuldades operacionais impostas pelas condições econômicas, geográficas e de recursos técnicos e humanos especializados, a Organização Mundial de Saúde (1995) foi levada a simplificar ainda mais o exame clínico dos pacientes, restringindo-o à identificação de lesões cutâneas típicas, com alteração da sensibilidade, à palpação dos principais ramos nervosos, para determinar se há espessamento e dor, e à avaliação de incapacidades dos olhos, mãos e pés.

Sabe-se que, na hanseníase, os nervos são freqüentemente afetados, podendo ocorrer o aumento em sua espessura. O espessamento palpável de ramos nervosos também ocorre em outras neuropatias periféricas. Nas neuropatias compressivas, embora possa estar presente, Stewart (1993) considera que há dificuldade para identificar o espessamento através da palpação e que esse sinal não é confiável. Entre as neuropatias hereditárias raras, o espessamento é verificado em uma minoria de pacientes com neuropatia sensitiva e motora dos tipos I (Charcot — Marie -Tooth) e III (Déjerine - Sottas). Em um estudo prospectivo, Dyck et al. (1993) observaram o espessamento ou endurecimento de nervos entre o ombro e o cotovelo, em aproximadamente 25% dos 67 casos do tipo I. Essa freqüência, no entanto, refere-se à incidência do espessamento, que ocorre tanto na variedade hipertrófica como nas não hipertróficas da doença, constatadas em apenas 4,7 a 36 casos em cada 100.000 habitantes.

Toda experiência de Dyck et al. (1993), em casos de neuropatia sensitiva e motora tipo III, decorreu do acompanhamento de 7 casos (5 famílias), nos quais havia espessamento do plexo cervical, e dos nervos auricular magno, ulnar e mediano.

Em outra neuropatia hereditária rara, doença de Refsum, em 17 casos observados por Skjeldal et al. (1993), os nervos ulnar, radial, fibular e auricular magno nem sempre estavam espessados, do ponto de vista clínico,

mesmo quando as alterações hipertróficas puderam ser vistas histopatologicamente.

Também na neurofibromatose há referência ao espessamento de nervos. No entanto, essa manifestação é extremamente rara (Jennekens et al., 1992).

A amiloidose primária seria outra condição em que haveria espessamento de nervos, segundo Bryceson & Pfaltzgraaf (1979) e Pfaltzgraaf & Ramu (1994), se bem que isso parece não corresponder à realidade (Kyle & Dyck, 1993).

De qualquer forma, todas essas doenças são muito raras e, por esse motivo, procede a afirmação de Pfaltzgraaf & Ramu (1994) de que, em áreas onde a hanseníase é endêmica, a constatação do espessamento de nervos, em casos suspeitos, é suficiente para o diagnóstico.

Quando as lesões cutâneas da hanseníase são típicas, não há dificuldade para firmar o diagnóstico. Porém, diante dos casos do tipo neurítico puro ou com infiltrado cutâneo inaparente ou, ainda, com lesões cutâneas suspeitas, mas sensibilidade normal ou hipoestesia discreta, o exame através da palpação dos nervos é mais um recurso para o diagnóstico.

A Organização Mundial de Saúde (1995) adverte que, no diagnóstico da hanseníase, a constatação de nervos espessados deverá estar associada à confirmação de alteração da sensibilidade cutânea e recomenda não caracterizar o caso como hanseníase, na ausência de indícios bem definidos.

A literatura descreve que, na hanseníase, o espessamento pode estar presente em vários ramos nervosos, destacando-se o ramo superficial do nervo radial. Além de sua localização superficial facilitar o exame à palpação, a frequência elevada de seu comprometimento torna-o de grande valor para diagnosticar a doença (Julião, 1945, Fritschi, 1956, Silva, 1957, Cochrane & Davey, 1964, Jopling & Morgan-Hughes, Furness & Ranney, 1972, Browne, 1975, Dharmendra, 1978, Talwar et al., 1992). No entanto, apesar de o exame clínico através da palpação dos nervos ter sido sempre utilizado no diagnóstico da hanseníase, raramente foi objeto de estudos quanto à concordância dos resultados entre examinadores, referente ao espessamento, consistência e superfície, e à luz de fatores anatômicos que podem influir na identificação do espessamento.

Neelan et al. (1982) avaliaram a concordância inter-examinadores quanto ao diagnóstico e à classificação das lesões iniciais da hanseníase. Porém, não analisaram especificamente a concordância quanto

aos resultados da palpação dos nervos, comprometendo qualquer comparação com os resultados obtidos na presente pesquisa.

No estudo realizado por Gupte et al. (1990), os autores relataram valores elevados de porcentagem de concordância e da estatística Kappa quanto ao exame através da palpação de nervos. Porém, os nervos examinados não foram mencionados e a metodologia difere daquela empregada neste trabalho. Os pacientes puderam ser observados pelos examinadores, não houve grupo controle e a presença de lesão cutânea com infiltração poderia ter influenciado no diagnóstico do espessamento.

Os únicos autores que realizaram estudo com o objetivo específico de quantificar a variabilidade dos resultados na avaliação do espessamento dos nervos ulnar e fibular comum foram Kolappan et al. (1995). Em média, o valor da estatística Kappa quanto à concordância na avaliação do espessamento foi moderado. Não se pode, no entanto, comparar os resultados obtidos por esses autores aos desta pesquisa, em função de terem examinado outros ramos nervosos e permitido também, que os examinadores vissem os pacientes.

A casuística empregada no presente estudo teve por finalidade avaliar a concordância inter-examinadores quanto ao espessamento, consistência e superfície do RSNR, em controles e doentes de hanseníase,

independentemente da forma clínica e do paciente estar ou não em tratamento da doença. Foi realizado dessa maneira porque o Instituto "Lauro de Souza Lima", onde o trabalho foi desenvolvido, é uma unidade terciária, que recebe pacientes para tratamento de intercorrências da hanseníase e programa de reabilitação física. Foram excluídos todos aqueles que apresentassem fenômenos reacionais e/ou estivessem em tratamento com corticosteróide, para evitar a interferência de variáveis biológicas, dependentes da natureza evolutiva da doença. Pelo mesmo motivo, os exames de todos os participantes de cada grupo eram realizados num mesmo dia. Dessa forma, a amostra resultou, na sua grande maioria, em pacientes que já haviam concluído o tratamento, exceto um caso, predominando os portadores da forma virchoviana.

O fato de praticamente todos os portadores de hanseníase estarem curados, não comprometeu a identificação do espessamento do RSNR, verificado pelos 3 examinadores em 24,00% a 36,00% dos casos (Tabelas 1, 3 e 5). Além disso, é interessante observar nas Tabelas 2, 4 e 6, que as estimativas médias de espessura em milímetros, de acordo com cada examinador, foram menores para os componentes do grupo controle (A = 2,5 mm; B = 1,1 mm; C = 2,0 mm), um pouco mais elevadas que nestes, para os doentes sem espessamento do RSNR (A = 2,8 mm, B = 1,7 mm; C = 2,3 mm) e superiores a ambas, nos doentes com espessamento do RSNR (A = 3,7 mm; B = 2,7 mm; C = 3,3 mm). Fica evidente, na observação das estimativas

médias da espessura dos RSNR examinados, que, apesar da coerência nos valores segundo cada examinador e o grupo clínico (com ou sem espessamento), a interpretação da variável métrica é de caráter subjetivo, individual e não pode ser controlada, estando, eventualmente, sujeita a erro, como verificado em 2 controles diferentes, com diagnóstico de espessamento do RSNR (Tabelas 3 e 5).

A possibilidade de identificar o biótipo do indivíduo a ser examinado e o fato de observar sinais característicos da hanseníase podem induzir a erro. Por esse motivo, foi feito um esforço para reduzir as interferências na interpretação dos resultados da palpação do RSNR, através da colocação de um anteparo entre os examinadores e os componentes dos grupos controle e doente.

Todos os examinadores conseguiram detectar alterações da consistência e superfície dos nervos. Porém, com maior variação de frequência entre eles, diferente do que se verificou com relação ao espessamento. As observações quanto à consistência rígida ocorreram em 6,00% a 30,00% dos casos e quanto à superfície irregular, em 4,00% a 8,16% (Tabelas 1, 3 e 5).

Para a avaliação da concordância segundo cada dupla de examinadores, os dados obtidos foram submetidos a dois métodos estatísticos, supondo - se que cada amostra de n sujeitos esteja classificada

independentemente, por dois examinadores, em uma escala de duas categorias, ou seja:

		<u>Examinador A</u>	
		Positivo	Negativo
Examinador B	Positivo	a	b
	Negativo	c	d

Em um, a concordância foi medida pela porcentagem média de concordância da dupla de examinadores, obtida por porcentagem de concordância = $(a + d) / (a + b + c + d) \times 100$. Esse tipo de análise baseia-se na concordância total entre dois examinadores, ou seja, mesmo a concordância possível de se obter por mero acaso é incluída no resultado. Dessa forma, os resultados tendem a ser maiores do que a concordância efetiva, devendo ser interpretados com bastante cuidado.

Outro método de medida de concordância foi a estatística Kappa, que elimina a ocorrência de concordância por acaso. A fórmula utilizada é: $Kappa = (Po - Pe) / (1 - Pe)$, sendo $Po =$ Concordância obtida e $Pe =$ Concordância esperada ao acaso.

Esse método de análise resulta em valores entre -1 e $+1$, sendo que $+1$ indica concordância perfeita; zero (0), concordância igual ao esperado por acaso e valores negativos, concordância menor que o esperado

ao acaso. Os resultados entre 0 e 0,4 são considerados baixos e de 0,41 a 0,6, moderados (Landis & Koch, 1977).

Assim, a estatística Kappa, quando comparada à porcentagem de concordância, tem um significado mais aproximado da real concordância entre examinadores. Embora a estatística Kappa seja a mais adequada, este método pode ser afetado quando a prevalência em uma ou mais categorias é muito baixa, pois, qualquer discordância entre os examinadores tende a reduzir acentuadamente o valor de kappa.

Como se observa nas tabelas 7, 8 e 9, os resultados obtidos segundo esse método divergiram consideravelmente daqueles verificados na aplicação da porcentagem de concordância, pelos motivos expostos. Na avaliação da concordância quanto à presença de espessamento do RSNR, o valor médio foi moderado (Kappa = 0,41), porém, no seu limite inferior. Isso foi devido ao menor número de discordância inter-examinadores do que na análise sobre sua consistência, a qual resultou, em média, num valor baixo (Kappa = 0,25). Quanto ao resultado desse método para avaliação de concordância sobre a superfície do RSNR, verificou-se que o valor médio foi muito baixo (Kappa = 0,09), aproximando-se de resultado obtido por acaso (zero).

Nesse último aspecto é interessante analisar a discrepância dos resultados inter-examinadores. Tendo havido baixa concordância quanto á

superfície do nervo, para uma dupla de examinadores BxC ($Kappa = 0,31$) e concordância abaixo do esperado por acaso para as outras duas duplas, ($Kappa = - 0,004$ e $Kappa = - 0,03$), é possível que esse resultado indique dificuldades individuais de discriminação tátil, levando à falha na detecção e interpretação desse sinal clínico. Por outro lado, o mais provável é que os valores de concordância inter-examinadores tenham ocorrido em consequência do desequilíbrio da distribuição da amostra, visto que houve baixa prevalência de nervo com superfície irregular nos casos estudados.

Considerando os resultados da estatística Kappa, verifica-se que o exame através da palpação do RSNR, quanto aos aspectos espessamento, consistência e superfície, está sujeito a variação inter-examinadores.

Obviamente, qualquer exame à palpação apresenta precisão relativa, intrínseca ao próprio método, devido à sua natureza subjetiva. É provável, no entanto, que no caso específico da palpação do RSNR, os resultados também tenham sofrido a influência das suas variações e relações anatômicas, em nível do tubérculo dorsal do rádio.

Quanto aos resultados do teste do qui-quadrado, a existência de associação entre espessamento do RSNR e grupo clínico, para todos os examinadores, confirma característica da hanseníase, de levar ao

espessamento dos nervos, o qual se mantém como um dos sinais cardinais da doença, para o diagnóstico.

Sobre o resultado desse teste, que revelou associação entre espessamento do RSNR e consistência, para todos os examinadores, há que se considerar que essa última variável é dependente da condição clínica do paciente e do tempo de evolução da doença. Sabe-se que, quando um nervo espessado está rígido, há grande possibilidade de ser devido à fibrose, que ocorre em etapa tardia do processo inflamatório (Job & Desikan, 1968, Job, 1994, Fleury, 1997, Opromolla, 1997), o que está de acordo com a amostra (Tabela 10).

Embora para um dos examinadores tenha havido associação estatisticamente significativa entre espessamento do RSNR e superfície, o número de casos foi insuficiente, de maneira que, do ponto de vista matemático, considera-se que não houve associação entre as variáveis.

Pelos motivos expostos, quando o RSNR for examinado clinicamente, somente deverá ser considerado espessado, com certeza, se for suficientemente volumoso e a palpação puder excluir outra estrutura anatômica.

A Organização Mundial de Saúde não inclui a avaliação da consistência e da superfície dos nervos no exame à palpação, atribuindo importância somente ao espessamento. Pelos resultados deste trabalho, mesmo a avaliação do espessamento tem que ser considerada com reservas, pelo menos no que se refere ao RSNR.

6.2. Ramo Superficial do Nervo Radial (RSNR)

O ramo superficial do nervo radial é essencialmente sensitivo e distribui-se sobre as regiões dorsal distal do antebraço e punho, radial da superfície tenar e dorsal lateral da mão, primeiro, segundo e terceiro dedos (Poirier et al., 1908, Testut, 1922b, Testut & Jacob, 1922, Pitres & Testut 1925, Schaeffer, 1953, Rouvière, 1959, Testut & Latarjet, 1959, Orts-Llorca, 1962, Romanes, 1964, Chiarugi, 1965b, Gardner et al., 1978, Hollinshead, 1980, Hamilton, 1982, Gama Neto et al., 1983, Dangelo & Fattini, 1988, Spalteholz & Spanner, 1988, Abrams et al., 1992, Latarjet & Ruiz Liard, 1993, Warwick & Williams, 1995).

É um nervo de grande importância na prática clínica e cirúrgica e, embora seja objeto de numerosos estudos anatômicos, há autores que consideram necessário um maior detalhamento de sua anatomia, especialmente quanto à sua trajetória, em relação a pontos de reparo

(Adamson et al., 1966, Gama Neto et al., 1983, Dellon & Mackinnon, 1984, Abrams et al., 1992).

Para corroborar as observações clínicas na hanseníase, resultantes do presente trabalho, estudou-se o RSNR desde a sua superficialização no antebraço, até à extremidade distal do rádio, com ênfase às relações anatômicas do ramo de maior espessura com veias próximas ou sobrepostas a ele, e com os conjuntos de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar e dos músculos extensores radiais do carpo, em nível do tubérculo dorsal do rádio, local do exame à palpação.

Na literatura consultada, segundo grande maioria dos autores, verificou-se que o RSNR superficializa-se medial ao tendão do músculo braquiorradial (Sappey, 1889, Testut, 1922b, Testut & Jacob, 1922, Pitres & Testut, 1925, Testut & Latarjet, 1959, Romanes, 1964, Gardner et al., 1978, Hamilton, 1982, Spalteholz & Spanner, 1988), que corresponde à ocorrência entre os tendões dos músculos braquiorradial e extensor radial longo do carpo (Orts-Llorca, 1962, Chiarugi, 1965b, Gama Neto et al., 1983, Kullmann & Guerin-Surville, 1985, Abrams et al., 1992, Latarjet & Ruiz Liard, 1993). Apenas Abrams et al. (1992) indicaram a distância entre o ponto de superficialização do nervo, em média a 9 cm do processo estilóide do rádio, e a possibilidade de o RSNR superficializar-se, penetrando no meio do tendão do músculo braquiorradial, em 2 (10,00%) casos. Nesta pesquisa, em 20 (100,00%) casos

ocorreu a superficialização do RSNR, conforme o padrão mencionado pela maioria dos autores.

Não se objetivou estudar o local de ramificação do nervo, após a sua exposição sobre a fáscia do antebraço, mas verificou-se na literatura que, após a superficialização entre os terços médio e distal, há muita variação do RSNR. A ramificação pode ocorrer em qualquer ponto, desde 5,1 cm proximal ao processo estilóide do rádio até o ligamento radiocárpico dorsal (Sappey, 1889, Poirier et al., 1908, Tillaux, 1908, Schaeffer, 1953, Rouvière, 1959, Orts-Llorca, 1962, Chiarugi, 1965b, Kullmann & Guerin-Surville, 1985, Abrams et al., 1992, Warwick & Williams, 1995).

Quanto à divisão do RSNR, alguns autores referem a bifurcação em ramos lateral e medial (Orts-Llorca, 1962, Kullmann & Guerin-Surville, 1985, Rohen & Yokochi, 1987, Sobotta et al., 1993), e outros, a trifurcação em ramos lateral, medial e intermediário (Sappey, 1889, Poirier et al., 1908, Testut, 1922b, Testut & Jacob, 1922, Pitres & Testut, 1925, Schaeffer, 1953, Rouvière, 1959, Testut & Latarjet, 1959, Chiarugi, 1965b, Sobotta et al., 1982, Latarjet & Ruiz Liard, 1993). Os resultados do presente estudo apresentaram-se exatamente como na descrição de Abrams et al. (1992), em que foram observados 17 (85,00%) casos de bifurcação e 3 (15,00%), de trifurcação. Segundo esses mesmos autores, a largura média do RSNR, em nível da sua superficialização no antebraço, foi de 3 mm (dp = 0,5).

Nesta pesquisa, verificou-se ramos colaterais do RSNR, em 2 (10,00%) casos, entre a superficialização e a ramificação desse nervo, fato esse sem correspondência na literatura. Tal ocorrência, como também os demais achados, indica possibilidades de interferência sobre as dimensões em largura, altura e diâmetro geométrico médio do nervo, distalmente.

Verificou-se, na literatura, que, no antebraço, o ramo superficial do nervo radial pode comunicar-se com o ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo), logo que o nervo se superficializa, de acordo com Sappey (1889). Neste trabalho, observou-se a comunicação entre o ramo cutâneo lateral do antebraço e o RSNR, logo após sua superficialização, através de ramo colateral, em 1 (5,00%) caso, à semelhança do encontrado por Sappey (1889).

6.2.1. Ramo lateral do RSNR

Na literatura consultada, não há descrições precisas sobre a ramificação do ramo lateral do RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio. De acordo com os resultados desta pesquisa, constatou-se que o ramo lateral pode ou não se dividir, proximal ao tubérculo dorsal do rádio, predominando a ausência de ramificação em 10 (50,00%) casos, seguindo-se a bifurcação, em 6 (30,00%).

A literatura refere as relações anatômicas do ramo lateral do RSNR com a margem anterior do processo estilóide do rádio (Poirier et al., 1908, Chiarugi 1965b, Kuhlmann & Guerin-Surville, 1985), com a margem lateral do tendão do músculo extensor curto do polegar (Kuhlmann & Guerin-Surville, 1985) e com os tendões do "primeiro compartimento", ao qual se encontra justaposto (Albertoni et al., 1992). Sobre as relações anatômicas do ramo lateral, em nível do tubérculo dorsal do rádio, especificamente, verificou-se apenas que os ramos lateral e medial sempre se localizavam lateralmente ao referido tubérculo e que, em 7 (35,00%) casos, havia um ramo nervoso sobre o centro do "primeiro compartimento", de acordo com as descrições de Abrams et al. (1992). No presente trabalho, observou-se que os ramos nervosos encontravam-se próximos à margem lateral dos tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar em 15 (75,00%) casos e, nos demais, sobre os tendões, sendo que em dois deles também havia um ramo lateral aos tendões. Quanto à sobreposição ao conjunto de tendões, os resultados desta pesquisa aproximaram-se daqueles obtidos por Abrams et al. (1992). Os outros não puderam ser comparados à literatura, de modo geral, confirmando as observações de Abrams et al. (1992), que o RSNR, embora freqüentemente descrito em textos de anatomia, não é estudado em relação a pontos de reparo.

Verificou-se, na literatura, que o RSNR pode comunicar-se com o ramo cutâneo lateral do antebraço (nervo musculocutâneo) através do ramo

lateral, segundo Töndury (1958), Chiarugi (1965b), Gardner et al. (1978), Gama Neto et al. (1983) Kuhlmann & Guerin-Surville (1985), Abrams et al. (1992) e Warwick & Williams (1995). Neste estudo, os resultados estão de acordo com a literatura, tendo ocorrido a comunicação entre esses ramos nervosos em 9 (45,00%) casos.

6.2.2. Ramo intermediário do RSNR

Quanto à trajetória e às relações anatômicas do ramo intermediário, a literatura relata que esse nervo cruza sobre os tendões da "tabaqueira anatômica" (Poirier et al, 1908, Chiarugi, 1965b). Nas observações desta pesquisa, em nível do tubérculo dorsal do rádio, o ramo intermediário cruzou apenas sobre os tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar. Foi encontrado sobre o conjunto de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar em 2 (10,00%) casos e entre os conjuntos de tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar e dos tendões dos músculos extensores radiais do carpo, em 1 (5,00%).

6.2.3. Ramo medial do RSNR

Há pouca referência à trajetória do ramo medial do RSNR sobre o antebraço. Enquanto Poirier et al. (1908) descrevem que esse nervo cruza sobre os tendões da "tabaqueira anatômica", Kuhlmann & Guerin-Surville (1985) relatam que o faz sobre os tendões dos músculos abdutor longo e extensor curto do polegar e Abrams et al. (1992), que o ramo medial apresenta trajeto radial ao tubérculo dorsal do rádio. Na casuística deste trabalho, o ramo medial cruzou sobre os músculos abdutor longo e extensor curto do polegar, à semelhança do observado por Kuhlmann & Guerin-Surville (1985), em 50 peças (100%) e posicionou-se lateral ao tubérculo dorsal do rádio, conforme Abrams et al. (1992), em 20 (100%) casos.

Na literatura consultada, não foram encontradas referências precisas sobre a ramificação do ramo medial do RSNR, na sua trajetória sobre o antebraço, até o limite distal do rádio, em relação ao tubérculo dorsal do rádio. Nas observações deste estudo, verificou-se que esse ramo nervoso apresenta distribuição muito variada. Houve maior frequência da divisão distal ao tubérculo dorsal do rádio, que ocorreu em 8 (40,00%) casos. Constatou-se, também, que o ramo medial dividiu-se em nível do tubérculo dorsal do rádio em 4 (20,00%) casos, não se ramificou em 3 (15,00%), emitiu ramos dorsais proximais ao tubérculo dorsal do rádio em outros 3 (15,00%) casos e bifurcou-se proximal ao tubérculo dorsal em 2 (10,00%). Essa variedade na distribuição

do ramo lateral do RSNR refletiu-se sobre as suas dimensões, em nível do tubérculo dorsal do rádio.

O ramo medial do RSNR também apresentou diversidade nas relações anatômicas com os conjuntos de tendões dos músculos extensores radiais do carpo e dos tendões dos músculos abductor longo do polegar e extensor curto do polegar, em nível do tubérculo dorsal do rádio. Foi encontrado, entre os conjuntos tendinosos em 11 (55,00%) casos, parcialmente sobreposto à margem lateral do conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo em 4 (20,00%) e, sobreposto ao conjunto de tendões dos músculos extensores radiais do carpo, em 3 (15,00%). Em 2 (10,00%) outros casos, os ramos mediais bifurcaram-se em ramos parcialmente sobrepostos aos conjuntos de tendões ou entre eles.

Embora a literatura também descreva as relações anatômicas do ramo medial do RSNR com o ramo dorsal do nervo ulnar (Testut,1922b, Schaeffer, 1953, Töndury, 1958, Rouvière, 1959, Testut & Latarjet, 1959, Chiarugi, 1965b, Gama Neto et al., 1983, Spalteholz & Spanner 1988, Latarjet & Ruiz Liard, 1993, Warwick & Williams1995), essa ocorrência não foi observada na área anatômica compreendida neste estudo.

6.3. Ramo de Maior Espessura do RSNR, em nível do Tubérculo Dorsal do Rádio

A literatura refere a presença do RSNR em nível do punho, no tecido celular subcutâneo, e a sua relação topográfica com outros ramos nervosos: do musculocutâneo, cutâneo posterior do nervo radial e dorsal do nervo ulnar, veia cefálica e vasos linfáticos (Polder et al., 1908, Tillaux, 1908, Testut & Jacob, 1922, Testut & Latarjet, 1958, Töndury 1958, Rouvière 1959, Latarjet & Ruiz 1993).

Embora não se encontre na literatura referência ao ramo de maior espessura do RSNR, essa característica anatômica foi utilizada neste trabalho, considerando-se que, para o exame através da palpação, a espessura é importante, em especial, o diâmetro em altura.

No estudo macroscópico, evidenciou-se que os 20 (100,00%) nervos de maior espessura, localizados na extremidade distal da região posterolateral do antebraço, em nível do tubérculo dorsal do rádio, eram o próprio ramo medial do RSNR, em 18 (90,00%) casos, e a sua ramificação lateral ou medial em 2 (10,00%) (Tabela 11). Constatou-se, ainda, que esses nervos estavam relacionados anatomicamente a 15 veias cefálicas em 14 (70,00%) casos e ao ramo cutâneo lateral do antebraço (musculocutâneo), em 4 (20,00%). Esses resultados confirmam citações da literatura sobre as

relações anatômicas do RSNR com a veia cefálica e o ramo cutâneo lateral do antebraço. Quanto aos demais ramos nervosos referidos, não foram abrangidos na área de estudo desta pesquisa.

Através das medidas em altura e largura e do cálculo do diâmetro geométrico médio, verificou-se grande variação das dimensões dos ramos de maior espessura do RSNR, localizados na região posterolateral da extremidade distal do rádio, em nível do tubérculo dorsal do rádio. Os valores médios foram: $1,1 \pm 0,3$ mm (valor mínimo 0,7 mm e valor máximo 1,8 mm) em altura, $3,1 \text{ mm} \pm 0,8$ (valor mínimo 1,7 e valor máximo 5,0 mm) em largura e $1,8 \pm 0,3$ mm (valor mínimo 1,2 mm e valor máximo 2,4 mm) de diâmetro geométrico médio (Tabela 11). Abrams et al. (1992) foram os únicos autores que mediram a largura do RSNR, ao superficializar-se, e do ramo medial, em nível do retináculo dos extensores, em 20 cadáveres, relatando valores médios de 3,0 mm (dp = 0,5) e 2,0 mm (dp = 0,2), respectivamente. Verificou-se, de acordo com esses autores, que tanto o RSNR quanto sua ramificação medial variam em largura. Os resultados do presente trabalho permitiram observar alguns fatores responsáveis pelas variações das medidas em largura e altura do ramo medial (ramo nervoso de maior espessura): a possibilidade de o RSNR, a partir da sua superficialização, dividir-se em dois ou três ramos, de o ramo medial dividir-se ou não, proximal ao tubérculo dorsal do rádio e de ocorrer a sobreposição de outros ramos nervosos ao ramo medial, no local do exame à palpação, como verificado em 5 (25,00%) casos.

As medidas realizadas ao microscópio, dos 22 ramos de maior espessura do RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio, também revelaram grande variação. (Tabela 13). Os nervos apresentaram em média: $1,2 \pm 0,5$ mm (valor mínimo de 0,6 mm e valor máximo de 2,3 mm) em altura, $2,2 \pm 0,8$ mm (valor mínimo de 1,1 mm e valor máximo de 3,7 mm) em largura e $1,6 \pm 0,5$ mm (valor mínimo de 0,9 mm e valor máximo de 2,9 mm) de diâmetro geométrico médio. Tendo-se avaliado 22 membros bilaterais, cabe aqui observar que, se por um lado houve casos em que a comparação das medidas dos nervos bilaterais resultou praticamente igual (Tabela 13: casos 4, 7 e 11), há outros com grande discrepância de um lado para o outro do mesmo cadáver (Tabela 13: casos 2, 5 e 6). Ross & Pearson (1975) sugerem comparar os nervos simétricos entre si e estimar suas medidas em milímetros. No presente estudo, verificou-se que esse procedimento pode levar a erros de interpretação, no que se refere ao espessamento do RSNR.

De um modo geral, a partir das observações macro e microscópicas, acredita-se que a grande variação das medidas dos ramos nervosos de maior espessura possa induzir a erros no diagnóstico clínico à palpação do RSNR, quanto ao espessamento.

Na literatura constatou-se que, na região posterolateral do antebraço, em nível do tubérculo dorsal do rádio, sob as estruturas presentes no tecido celular subcutâneo, encontra-se o retináculo dos extensores.

Profundamente a ele, de lateral para medial, situam-se os tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar e dos extensores radiais do carpo, em seus respectivos canais osteofibrosos (Tillaux, 1908, Testut & Jacob 1922, Töndury, 1958, Rouvière, 1959, Gardner et al., 1978, Wolf — Heideger, 1981, Rohen & Yokochi, 1987, Sobotta et al., 1993).

Nos casos examinados nesta pesquisa, observou-se a localização do ramo de maior espessura do RSNR sobre o retináculo dos extensores, superficial aos conjuntos de tendões, em nível do tubérculo dorsal do rádio. Tanto na anatomia macroscópica quanto na microscópica, os resultados revelam variação do posicionamento do nervo de maior espessura em relação aos conjuntos de tendões. Na anatomia macroscópica, verificou-se que o mesmo se encontrava entre os dois conjuntos de tendões em 11 (55,00%) peças, parcialmente sobre a margem de um conjunto de tendões, em 6 (30,00%) e sobre um dos conjuntos de tendões, em 3 (15,00%). Nas observações microscópicas, a maior frequência foi de nervo sobre um dos conjuntos de tendões, verificada em 9 (40,91%) casos, seguindo-se a localização do nervo parcialmente sobre um dos conjuntos de tendões, em 7 (31,82%) e entre os dois conjuntos de tendões, em 6 (27,27%). Supõe-se que, quando o nervo está sobreposto aos tendões ou entre eles, a existência de uma base uniforme sob ele facilite a identificação da sua espessura, à palpação; por outro lado, a sobreposição parcial aos tendões pode dificultar a individualização do nervo.

Com relação à anatomia descritiva e topográfica da veia cefálica, referida por Poirier et al. (1908), Tillaux (1908), Testut (1922a), Testut & Jacob (1922), Spalteholz (1950), Schaeffer (1953), Testut & Latarjet (1958), Töndury (1958), Rouvière (1959), Orts-Llorca (1962), Romanes (1964), Chiarugi (1965a), Gardner et al. (1978), Hollinshead (1980), Sobotta et al. (1982), Hamilton (1982), Hallock (1993), Latarjet & Ruiz Liard (1993), Warwick & Williams (1995) sua presença ficou evidente na região anatômica estudada neste trabalho. Há descrições de sua trajetória ascendente, a partir da face dorsal da mão, em direção à face anterior do cotovelo, em que a veia cefálica contorna a margem lateral do antebraço (Poirier et al., 1908, Testut, 1922a, Schaeffer 1953, Testut & Latarjet, 1958, Rouvière, 1959, Orts-Llorca, 1962, Chiarugi, 1965a, Latarjet & Ruiz Liard, 1993); apresenta-se sobre a margem lateral do antebraço (Testut & Jacob, 1922, Hollinshead, 1980, Sobotta et al., 1982, Hamilton, 1982, Hallock 1993, Warwick & Williams 1995); localiza-se sobre a face anterolateral do antebraço (Romanes, 1964), podendo ainda cruzar sobre a "tabaqueira anatômica" Spalteholz (1950). Embora não se tenham verificado descrições precisas sobre as relações anatômicas da veia cefálica com o RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio, em algumas ilustrações tal veia foi observada, em nível do retináculo dos extensores, cruzando sobre o RSNR, obliquamente, de lateral para medial (Wolf - Heideger, 1981, Rohen & Yokochi, 1987 e Sobotta et al., 1993); justaposta, medialmente ao RSNR (Töndury, 1958, Kiss & Szentágothai, 1965) ou sem

relações anatômicas de proximidade com o RSNR (Kiss & Szentágothai, 1965, Sobotta et al., 1993).

Nos estudos macro e microscópicos desta pesquisa, em nível do tubérculo dorsal do rádio, todas as possibilidades de posicionamento da veia cefálica em relação ao nervo foram constatadas.

No estudo macroscópico, a relação anatômica de sobreposição ou proximidade das 15 veias cefálicas com os nervos de maior espessura do RSNR, em nível do tubérculo dorsal do rádio, apresentou-se de maneira variada em 14 (70,00%) peças: cruzando obliquamente sobre o nervo, de palmar para dorsal, em 8 (40,00%) casos, sendo que havia duas veias em um deles; sobrepostas ao longo do trajeto do nervo em 3 (15,00%) casos; lateral ao nervo, em 2 (10,00%) e medial ao nervo, em 1 (5,00%).

Microscopicamente foram observadas 17 veias cefálicas sobrepostas ou próximas (até 3mm) aos ramos de maior espessura do RSNR em 16 peças (72,73%): 14 veias de pequeno a médio calibre e 3, com classificação de calibre inviabilizada. Constataram-se veias laterais ao nervo em 9 (40,91%) casos, mediais ao nervo em 5 (22,73%), uma medial e outra lateral ao nervo em 1 (4,54%) caso e sobre o nervo, em 1 (4,54%).

A literatura refere que o calibre da veia cefálica é grande (Chiarugi, 1965a, Hallock, 1993), podendo variar em função da intensidade e frequência das contrações dos músculos do antebraço (Sappey apud Testut & Latarjet, 1958, Romanes, 1964, Chiarugi 1965a).

As medidas dos diâmetros das veias cefálicas, no estudo macroscópico, resultaram em valores médios de $1,1 \pm 0,5$ mm (valor mínimo 0,5 mm e valor máximo 2,5 mm) em altura, $2,7 \pm 1,5$ mm (valor mínimo 1,0 mm e valor máximo 5,8 mm) em largura e $1,7 \pm 0,7$ mm (valor mínimo 0,7 mm e valor máximo 3,0 mm) de diâmetro geométrico médio. No estudo microscópico, as médias das medidas da luz das veias de pequeno a médio calibre foram de $1,6 \pm 0,7$ mm (variação de 0,9 mm a 3,1 mm) em altura, $3,0 \pm 0,9$ mm (variação de 1,5 mm a 4,6 mm) em largura e de $2,1 \text{ mm} \pm 0,6$ (variação de 1,2 mm a 3,1 mm) de diâmetro geométrico médio. Os dados obtidos nestes estudos confirmaram a grande variação das medidas de diâmetro e da luz das veias, verificada na literatura.

Através das observações macro e microscópicas, verificou-se que o número de casos em que o ramo de maior espessura do RSNR se relacionava com veias cefálicas próximas ou sobrepostas a ele é elevado, em torno de 70,00%. Mesmo que a veia possa ser deprimida durante o exame à palpação, e deslocada até certo ponto, acredita-se que, quando sobreposta a ele, quanto maior o seu calibre, maior a probabilidade de ser palpada em

conjunto com o nervo. Nesse caso, o erro na estimativa da espessura do nervo ocorreria em consequência da somatória das espessuras das duas estruturas anatômicas. Essa condição pode ser verificada pela observação das figuras 2, 12.1, 17 e 18, do estudo macroscópico e da figura 28, do estudo microscópico. Particularmente, no caso da figura 17, a palpação do nervo pode ser dificultada não só pela presença da veia, como de outros ramos nervosos sobre o nervo de maior espessura. As veias de maior calibre e próximas ao nervo também poderiam constituir fator de erro no exame à palpação, por interferirem na determinação da espessura. As figuras 7 e 21 documentam esses casos.

Como foi visto, o RSNR está entre os nervos mais freqüentemente espessados na hanseníase e que favorecem o exame através da palpação, por localizar-se superficialmente.

De acordo com os estudos anatômicos realizados, o fato de o RSNR bifurcar-se ou trifurcar-se, de seu ramo nervoso de maior espessura apresentar muita variação em suas dimensões, localizar-se parcialmente sobre o conjunto de tendões e, ainda, relacionar-se com veias e outros nervos próximos ou sobrepostos a ele, pode dificultar o exame. É possível que, em muitos casos, ocorra palpação conjunta de várias estruturas anatômicas, dando a falsa impressão de espessamento do RSNR e induzindo a erro no diagnóstico. Diante disso, supõe-se também que a freqüência elevada de

espessamento do RSNR na hanseníase, referida na literatura, possa não corresponder à realidade.

Essas observações indicam a necessidade de se estudar o RSNR com técnicas acuradas, que possam evidenciar o espessamento em sua real extensão. Dessa forma, seria possível avaliar objetivamente falhas na detecção do espessamento, através do exame à palpação.

Além disso, considerando que, na hanseníase, outros nervos também são avaliados rotineiramente, quanto ao fato de estarem ou não espessados, recomenda-se estender os estudos clínicos e anatômicos a eles, porque, à semelhança do que ocorreu com o RSNR, as variações anatômicas podem falsear os resultados do diagnóstico pela simples palpação.

7. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos através do exame clínico à palpação e anatômico (macro e microscópico) do RSNR viabilizaram as seguintes conclusões:

A existência de associação estatisticamente significativa entre espessamento do RSNR e grupo clínico, assim como entre espessamento do RSNR e consistência, caracteriza aspectos clínicos da hanseníase, que auxiliam no diagnóstico. Considerando-se, contudo, as discordâncias entre examinadores verificadas pela estatística Kappa, quanto aos aspectos espessamento, consistência e superfície, a utilização do exame à palpação do RSNR deve ser criteriosa.

Em nível do tubérculo dorsal do rádio, os comportamentos anatômicos, abaixo relacionados, podem induzir a erro no exame através da palpação do RSNR:

- a) variações dos diâmetros em altura e largura do ramo nervoso;
- b) presença de ramos nervosos sobrepostos;
- c) sobreposição parcial do ramo nervoso a conjunto de tendões;

d) frequência elevada de veias com trajetória próxima (até 3mm) ou sobreposta ao ramo nervoso, especialmente nos casos de maior calibre venoso.

As variações anatômicas do RSNR podem prejudicar a avaliação de modificações de pequena amplitude dos parâmetros utilizados na palpação desse nervo e, provavelmente, só as grandes alterações de espessura, consistência e superfície podem ser valorizadas como sinal de patologia neural.

Diante das dificuldades ao averiguar o espessamento do RSNR, através da palpação, sugere-se cautela na interpretação dos resultados, e que a inclusão desse nervo na rotina da avaliação neurológica da hanseníase seja considerada com reserva, no trabalho de campo.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

- ABRAMS, R. A., BROWN, R. A., BOTTE, M.J. The superficial branch of the radial nerve: an anatomic study with surgical implications. **J. Hand Surg. [Am.]**, v.17A, p.1037 - 41, 1992.
- ADAMSON, J. E., HORTON, C. E., CRAWFORD, H. H. The superficial radial nerve: an anatomical and clinical study. **J. Bone Joint Surg. Am.**, v.48, p.609 -10, 1966.
- BECX-BEUMINK, M. Allocation of patients to paucibacillary or multibacillary drug regimens for the treatment of leprosy - a comparison of methods based mainly on skin smears as opposed to clinical methods - alternative methods for classification of patients. **Int. J. Lepr.**, v.59, p.293 - 303, 1991.
- BELLUCI, S. O. B., ALBERTONI, W. M., FALOPPA, F., OHARA, G. H. Estudo das variações anatômicas do "primeiro compartimento dorsal do punho" e suas relações topográficas. **Rev. Bras. Ortop.**, v.27, p.551 - 7, 1992.
- BODDINGIUS, J. Mechanisms of peripheral nerve damage in leprosy: electron and light microscope studies in patients throughout the spectrum. **Quad. Coop. Sanit.**, n.1, p.65 - 84, 1982.
- BRAKEL, W. H., SOLDENHOFF, R., Mc DOUGALL, A. C. The allocation of leprosy patients into paucibacillary and multibacillary groups for multidrug therapy, taking into account the number of body areas affected by skin, or skin and nerve lesions. **Lepr. Rev.**, v.63, p.231 - 46, 1992.
- BROWNE, S. G. Leprosy aspects of nerve involvement. **Contemp. Neurol. Ser.**, v.12, p.1 -16, 1975.
- BRYCESON, A., PFALTZGRAAF, R. E. **Leprosy**. 2.ed. Singapore: Churchill Livingstone, 1979. p.28 - 41.
- CAMPOS, N. S., BECHELLI, L. M. **Sintomatologia nervosa da lepra**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional do Rio de Janeiro, 1946. p.128 - 9.
- CHATTERJI, S. N. Thickened nerves in relation to skin lesions. **Int. J. Lepr.**, v.1, p.283 - 92, 1933.

*UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Coordenadoria Geral de Bibliotecas.

Normas para publicações da UNESP. São Paulo: Editora UNESP, 1994. v.2: Referências bibliográficas.

BIOSIS. Serial sources for the BIOSIS previews database. Philadelphia, 1991. 451p.

- CHIARUGI, G. **Istituzioni di anatomia dell uomo**. 9.ed. Torino: Società Editrice Libreria, 1965a, v.2, p.618.
- CHIARUGI, G. **Istituzioni di anatomia dell uomo**. 9.ed. Torino: Società Editrice Libreria, 1965b, v.5, p.73 - 4.
- COCHRANE, R. G., DAVEY, T. F. **Leprosy in theory and practice**. 2.ed. London: J. Wright, 1964. p.271, 282.
- CONGRESO INTERNACIONAL DE LEPROLOGIA, 6, Madrid, 1953. **Memória**. Madrid, Association Internacional de la Lepra, 1953. p.75 - 86.
- DANGELO, J. G., FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica segmentar**. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988. p.332.
- DELLON, A. L., MACKINNON, S. E. Susceptibility of the sensorial branch of the radial nerve to form painful neuromas. **J. Hand Surg. [Am.]**, v.9, p.42 - 5, 1984.
- DHARMENDRA. **Leprosy**. Bombay: Kothari, 1978. v.1, p.97, 98, 256, 275 - 8.
- DHARMENDRA. Classifications of leprosy. In: HASTINGS, R.C. **Leprosy**. 2.ed. New York: Churchill Livingstone, 1994. p.179 - 90.
- DYCK, P. J., CHANCE, P., LEBO, R., CARNEY, A. Hereditary motor and sensory neuropathies. In: DYCK, J. P., THOMAS, P. K GRIFFIN, J. W. LOW, P. A. PODUSLO, J. F. **Peripheral neuropathy**. 3.ed. Mexico: Saunders, 1993. v.2, p.1094 -136.
- FLEISS, J. L. **Statistical methods for rates and proportions**. New York: John Willey & Sons, 1972. p.17 - 20; 140 - 53.
- FLEURY, R. N. F. Patologia da neurite hansênica. In: DUERKSEN, F., VIRMOND, M. **Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase**. Greenville: ALM, 1997. p.69 - 74.
- FRITSCHI, E. P. The patterns os sensory loss in leprosy and its significance in the pathogenesis of leprotic neuritis. **Lepr. Rev.**, v.27, p. 150 - 61, 1956.
- FURNESS, M. A., RANNEY, D. A. Nerve enlargement in relation to classification of leprosy. **Lepr. Rev.**, v.42, p.208 -18, 1972.
- GAMA NETO, R., GAMA, C., GALASSO, A. Importância clínica do ramo superficial do nervo radial. **Rev. Bras. Cir.**, v.73, p.167 - 70, 1983.

- GARDNER, E., GRAY, D. J., O'RAHILLY, R. **Anatomia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978. p.89, 98, 134, 136.
- GROENEN, G., SAHA, N. G., RASHID, M. A., HAMID. M. A., PATTIN, S. R. Classification of leprosy cases under field conditions in Bangladesh. II. Reliability of clinical criteria. **Lepr.Rev.**, v.66. p.134 - 43, 1995.
- GUPTA, M. D., VALLI SHAYEE, R. S., NAGARAJU, B., RAMALIGAM, A., LOURDUSAMY, G., KANNAN, S. Inter-observer agreement and clinical diagnosis of leprosy for prophylaxis studies. **Lepr. Rev.**, v.62, p.281 - 95, 1990.
- HALLOCK, G. G. The cephalic vein in microsurgery. **Microsurgery.**, v. 14, p.482 - 86, 1993.
- HAMILTON, W. J. **Tratado de anatomia humana**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1982. p.288, 692.
- HANSEN, G. A., LOOFT, C. **Leprosy**: in its clinical and pathological aspects. Bristol: John Wright, 1895. p.56.
- HOLLINSHEAD, W. H. **Anatomia Humana**. São Paulo: Harper & Row, 1980. v.1, p.170, 259.
- JENNEKENS, F. G. I., JENNEKENS-SCHINKEL, A. Neurological examination of patients suffering from leprosy: is it worthwhile? **Lepr. Rev.**, v.63, p.269 - 276, 1992.
- JOB, C. K. Mechanism of nerve destruction in tuberculoid-borderline leprosy. An electron microscope study. **Int J. Lepr.**, v.42, p.237, 1974.
- JOB, C. K. Pathology of leprosy. In: HASTINGS, R.C. **Leprosy**. 2.ed. New York: Churchill Livingstone, 1994. p.193 - 224.
- JOB, C. K. Nerve in reversal reaction. **Indian J. Lepr.**, v. 68, p.43 - 47, 1996.
- JOB, C. K, DESIKAN, K. V. The pathologic changes and their distribution in peripheral nerves in lepromatous leprosy. **Int. J. Lepr.**, v.36, n3, p.257 - 70, 1968.
- JOB, C. K, VERGHESE, R. Schwann cell changes in lepromatous leprosy: an electron microscope study. **Indian J. Med. Res.**, v.63, p.897 - 901, 1975.
- JOPLING, W. H., Mc DOUGALL, A. C. Manual de hanseníase. 4.ed. São Paulo:Atheneu, 1991. p.27, 42 - 5.

- JOPLING, W. H., MORGAN-HUGHES, J. A. Pure neural tuberculoid leprosy. **Brit. Med. J.**, v.2, p.799 - 800, 1965.
- JULIÃO, O. F. Contribuição para o estudo do diagnóstico clínico da lepra nervosa. São Paulo, 1945. 203p. Tese (Livre docência) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
- JUNQUEIRA, L. C., CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. p.187.
- KAHN, P., SCOTT, T. The pathology of a radial nerve biopsy in leprosy: light and electron microscopy. **J. Pathol.**, v.114, p.97 -100, 1974.
- KISS, F., SZENTÁGOTHAJ, J. **Atlas de anatomia humana**. Budapest: Aguilar, 1965. p.128 - 9.
- KOLAPPAN, C., SELVARAJ, A. K, APPE GOWDA, B. N, MANJULLAMDATTA, PRABHAKAR, R. Repeatability of nerve thickness in the clinical examination of leprosy. **Lepr. Rev.**, v.66 , p.224 - 8, 1995.
- KOREAN LEPROSY INSTITUTE: **Practical guide to leprosy control**. S.L., 1979. p.54 - 62, 132 - 44.
- KYLE, R. A., DYCK, P. J. Amyloidosis and neuropathy. In: DYCK, P. J., THOMAS, P. K, GRIFFIN, J. W., LOW, A. P., PODUSLO, J. F. **Peripheral neuropathy**. 3.ed. Mexico: W.B. Saunders, 1993. v.2, p.1294 - 309.
- KUHLMANN, J. N., GUERIN-SURVILLE, H. Le rameau superficiel du nerf radial referes topographiques systematization. **Bull. Assoc. Anat.**, v.69, p.331 - 41, 1985.
- LANDIS, R. L., KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**. v.33, p.159 — 74, 1977.
- LATARJET, A., RUIZ LIARD, M. Anatomia humana. 2.ed. São Paulo. Interamericana, 1993. v.1, p.678 - 9, 716 - 7.
- LIMA, L. S., CAMPOS, N. S. Lepra tuberculóide. São Paulo: Renascença, 1947. p.285 - 298.
- LIWEN, D., FUTIAN, L., ZHANGJING, G, JIALIN, Z., JIAKUN, C., DAXIN, G., ZAIMING, W., JINHU, P. Diagnostic exploration of enlarged peripheral nerves in suspected cases of leprosy. An analysis of 55 cases. **Lepr. Rev.**, v.63, p.141 - 4, 1992.

- MEHTA, L. M., ANTIA, N. H., LAKHANI, R., SRINIVAS, H. V. Study of thickened nerves in a leprosy endemic region. Part II. **Lepr. India**, v.52, p.65 - 73, 1980.
- MISHRA, B., RAMU, G., CHAUHAN, V. S., KUSHWARA, S. S., DWIVEDI, M. P. Leprosy deformities. I. An epidemiological study in a rural area of Rajasthan. **Indian J. Lepr.**, v.60, p.53 - 61, 1988.
- MONHAD-KROHN, G. H. **The neurological aspect of leprosy ("Spedalshhed")**. Christiania: Jacob Dybwad, 1923. 78p.
- MUIR, E. The early diagnosis of leprosy. **Lepr. Rev.**, v.1, p.4 - 8, 1930.
- MUKHERJEE, R. Host-parasite interrelationship between *M. leprae* and Schwann cells *in vitro*. **Int. J. Lepr.**, v.54, p.632 - 8, 1986.
- MURDOCK, J. R. Thickening of superficial nerves as diagnostic sign in leprosy. **Int. J. Lepr.**, v.17, 1 -12, 1949.
- NEELAN, P. N., NOORDEEN, S. K., RAMU, G., DESIKAN, K V., PRABHU, K P. M., CHRISTIAN, M. Inter-observer variations in diagnosis and classification of early lesions of leprosy. **Lepr. Índia**, v.54, p.485 - 8, 1982.
- NOGUEIRA, M. E. S., ARRUDA, M. S. P., FLEURY, R. N. Eritema nodoso hansênico: análise comparativa do quadro histopatológico pelas técnicas de rotina e imunofluorescência. **Hansen. Int.** v.20, p.11 - 8, 1985.
- NOORDEEN, S. K. Epidemiology of (polyneuritic) type of leprosy. **Lepr. Índia**, v.44, p.90 - 6, 1972.
- NUNZI, E., LEIKER, D. L. Valutazione clinica del paziente. Indagini di laboratorio. In: . **Manuale di leprologia**. Bologna: Associazione italiana amici di Raoul Follerau, 1990. p.57 - 68.
- OPROMOLLA, D. V. A. Aspectos gerais sobre a hanseníase. In: DUERKSEN, F., VIRMOND, M. **Cirurgia reparadora e reabilitação em hanseníase**. Greenville: ALM, 1997. p.69 - 74.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. **Guia para la eliminacion de la lepra como problema de salud publica**. Ginebra, 1995. p.6 - 21. (WHO/LEP/95.1.)
- ORTS-LLORCA, F. **Anatomia humana**. 2.ed. Barcelona: Científico Medica, 1962. v.3, p.233, 316.

- PEARSON, J. M. H., ROSS, F. W. Nerve involvement in leprosy - pathology, differential diagnosis and principles of management. **Lepr. Rev.**, v.46, p.199 - 212. 1975.
- PFATZGRAFF, R. E., RAMU, G. In: HASTINGS, R. C. **Leprosy**. 2.ed. London: Churchill Livingstone, 1994. p.237 - 87.
- PITRES, A., TESTUT, L. **Les nerfs en schémas**. Paris: Octave Doin, 1925, v.5. p. 344.
- POIRIER, R. , CHARPY, A., CUNÉO, B. **Abrégé d'anatomie**. Paris: Masson, 1908. v.2, p.710 -1, 1004.
- ROHEN, J., YOKOCHI, C. **Anatomia humana**. 2.ed. São Paulo: Manole, 1987. v.2. p.48.
- ROMANES, G. J. **CUNNINGHAM'S textbook of anatomy**. 10.ed. London: Oxford, 1964. p.735, 928 - 929.
- ROSS, W. F., PEARSON, J. M. H. The recognition and management of nerve damage under field conditions. **Lepr. Rev.**, v.46, p.231 - 4, 1975.
- ROUVIÈRE, A. **Anatomia humana descriptiva y topográfica**. 5.ed. Madrid: Bailly, 1959. v.3, p.160 - 1, 191, 233.
- SABIN, T. D., SWIFT, T. R., JACOBSON, R. R. Leprosy. In: DYCK, P. J., THOMAS, P. K, GRIFFIN, J. W., LOW, A. P., PODUSLO, J. F. **Peripheral neuropathy**. 3.ed. Mexico: W.B. Saunders, 1993. v. 2, p.1354 - 79.
- SAPPEY, P. H. C. **Traité d'anatomie descriptive**.4.ed. Paris: Lecrosnier et Babé, 1889. v.3, p.425, 6.
- SCHAEFFER, J. P. MORRIS' **human anatomy**. New York: Mc Graw Hill, 1953. p.772 – 773, 1141 - 1142.
- SILVA, F. B. El síndrome neural leproso. Ensayo e sistematización. **Rev. Peru. Salud Pública.**, v.5, p.250 - 62, 1957.
- SKJELDAL, O. H., STOKKE, O., REFSUM, S. Phytanic acid storage disease. In: DYCK, P. J., THOMAS, P. K, GRIFFIN, J. W., LOW, A. P., PODUSLO, J.F. **Peripheral neuropathy**. 3.ed. Mexico: W.B. Saunders, 1993. v.2, p.1149 - 60.
- SOBOTTA, J., FERNER, H., STAUBESAND, J. **Atlas de anatomia humana**. 18 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982, v.1, p.302, 339.

- SOBOTTA, J., PUTZ, R., PABST, R. **Atlas de anatomia humana**. 20 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993, v.1, p.243 - 44.
- SPALTEHOLZ, W. **Atlas de anatomia humana**. Barcelona: Labor, 1950. v.2, p.555.
- SPALTEHOLZ, W., SPANNER, R. **Atlas de anatomia humana**. 16.ed. São Paulo: Roca, 1988. v.2, p.393.
- SRINIVAS, H. V., LAKHANI, R., MEHTA, L. M, ANTIA, N. H. Study of tickened nerves in a leprosy endemic region. Part I. **Lepr. India**, v.52, p.52 - 64, 1980.
- STEWART, J. D. Compression and entrapment neuropathies. In: DYCK, J. P., THOMAS, P. K. GRIFFIN, J. W. LOW, P. A. PODUSLO, J. F. **Peripheral neuropathy**. 3.ed. Mexico: W.B. Saunders, 1993. v.2, p.961 - 79.
- TAGA, R., STIPP, A. C. M. **Manual prático de morfometria ao microscópio óptico**. Bauru: USP - Departamento de Morfologia, 1994. p.22.
- TALHARI, S., NEVES, R. G., OLIVEIRA, S. G. Manifestações nervosas e diagnóstico diferencial. In: TALHARI, S., NEVES, R. G. **Hansenologia**. Manaus: Funcomiz, 1984. p.35 - 53.
- TALWAR, S., JHA., P.K, TIWARI, V. D. Neuritic leprosy: epidemiology and therapeutic responsiveness. **Lepr. Rev.**, v.63, p.263 - 8, 1992.
- TESTUT, L. **Traité d'anatomie humaine**. 7.ed. Paris: Octave Doin, 1922a. v.2, p.291 - 2.
- TESTUT, L. **Traité d'anatomie humaine**. 7.ed. Paris: Octave Doin, 1922b. v.3, p.186-7.
- TESTUT, L., JACOB, O. **Traité d'anatomie topographique**. 4.ed. Paris: Octave Doin, 1922. v.2, p.740, 781, 791, 799 - 808, 855.
- TESTUT, L., LATARJET, A. **Tratado de anatomia humana**. 9.ed. Barcelona: Salvat, 1958. v.2, p.438 - 42.
- TESTUT, L., LATARJET, A. **Tratado de anatomia humana**. 9.ed. Barcelona: Salvat, 1959. v.3, p.294.
- TILLAUX, P. **Traité d'anatomie topographique**. Paris: Asselin et Houzeau, 1908. p.565 - 70.

TONDURY, G. **Anatomía topográfica y aplicada**. Barcelona: Científico-médica. 1958. p.368 - 9.

WARWICK, R., WILLIAMS, P. L. **GRAY'S anatomy**. 37.ed. London: Longman, 1995. v.2, p.757, 1071.

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORDS. Progress towards leprosy elimination. **Wkly. Epidemiol. Rec.**, v.72, p.165 - 72, 1997.

WOLF-HEIDEGGER, G. **Atlas de anatomía humana**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981. v.3, p.126.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A guide to leprosy control**. 2.ed. Geneva, 1988. p.18 - 20.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Action programme for the elimination of leprosy. Status report: update**. Geneva, 1997. 27p. (WHO/LEP/97.4.)

INTERROGATÓRIO:

	DIREITA	ESQUERDA
Formigamento nas extremidades superiores	Sim Não	Sim Não
Formigamento nas extremidades inferiores	Sim Não	Sim Não
Dor nas extremidades superiores	Sim Não	Sim Não
Dor nas extremidades inferiores	Sim Não	Sim Não
Fraqueza nas extremidades superiores	Sim Não	Sim Não
Fraqueza nas extremidades inferiores	Sim Não	Sim Não
Alteração de temperatura nas extremidades superiores	Sim Não	Sim Não
Alteração de temperatura nas extremidades inferiores	Sim Não	Sim Não
Alteração de cor extremidades superiores	Sim Não	Sim Não
Alteração de cor nas extremidades inferiores	Sim Não	Sim Não
Tremor nas extremidades superiores	Sim Não	Sim Não
Tremor nas extremidades inferiores	Sim Não	Sim Não

Outra queixas: _____

ANTECEDENTES PESSOAIS:**CONDIÇÕES AO NASCIMENTO**

- PARTO
- CIANOSE
- CIRCULAR DE CORDÃO
- ICTERÍCIA

DESENVOLVIMENTO

- MOTOR
- INÍCIO DA MARCHA
- INÍCIO DA FALA
- ENURESE

MOLÉSTIAS PREGRESSAS

- HANSENÍASE / ÁREA CUTÂNEA ANESTÉSICA
- NEUROPATIA HIPERTRÓFICA
- DIABETES
- CHAGAS
- TENÍASE
- TIREOIDEANA
- VASCULAR
- VENÉREA (SÍFILIS)
- REUMÁTICA (PUNHOS)

ANTECEDENTES TRAUMÁTICOS**ANTECEDENTES CIRÚRGICOS****ETILISMO****TABAGISMO****CONTACTO COM COMPOSTOS ORGÂNICOS****CONTACTO COM METAIS PESADOS****MEDICAMENTOS****"DROGAS"****TRAUMAS**

- CRÂNIO
- COLUNA
- MEMBROS SUPERIORES (PUNHOS)

OUTROS: _____

ANTECEDENTES FAMILIARES:**MOLÉSTIAS NEUROLÓGICAS FAMILIARES**

(pais, irmãos, filhos, primos)

OUTROS: _____

3. EXAMES

1. TONUS	MMSS		MMII	
	D	E	D	E
• NORMAL	D	E	D	E
• HIPOTONIA	D	E	D	E
• HIPERTONIA ELÁSTICA	D	E	D	E
• HIPERTONIA PLÁSTICA	D	E	D	E
• MIOTONIA	D	E	D	E

2. REFLEXOS						
DIREITA			ESQUERDA			
HIPOATIVO	NORMOATIVO	HIPERATIVO		HIPOATIVO	NORMOATIVO	HIPERATIVO
			ESTILORADIAL			
			BICIPITAL			
			TRICIPITAL			
			FLEXORES DOS DEDOS			
			PATELAR			
			AQUILIANO			

3. MOVIMENTOS INVOLUNTÁRIOS					
DIREITO			ESQUERDO		
SIM	NÃO		MEMBRO SUPERIOR	SIM	NÃO
			MEMBRO INFERIOR		

4. COORDENAÇÃO	MEMBRO SUPERIOR		MEMBRO INFERIOR	
	DIREITO	ESQUERDO	DIREITO	ESQUERDO
<ul style="list-style-type: none"> • DISMETRIA • DECOMPOSIÇÃO DE MOVIMENTOS • TREMOR DE AÇÃO • ADIADOCOCINESIA 				

5. PALPAÇÃO DE NERVOS	DIREITA		ESQUERDA	
	NORMAL	ESPESSADO	NORMAL	ESPESSADO
<ul style="list-style-type: none"> • SUPRAORBITAL • AURICULAR MAGNO • CERVICAL • ULNAR • MEDIANO • RADIAL • RADIAL SUPERFICIAL • FIBULAR COMUM • TIBIAL • SAFENO • SURAL 				

6. FORÇA MUSCULAR (gradação de 0 a 5)		
TRONCO		
• Extensão		
• Flexão		
• Rotação à esquerda		
• Rotação à direita		
	DIREITA	ESQUERDA
ESCÁPULA		
• Elevação		
• Depressão		
• Abdução		
• Adução		
OMBRO		
• Extensão		
• Flexão		
• Abdução		
• Adução		
• Rotação interna		
• Rotação externa		
COTOVELO		
• Extensão		
• Flexão		
PUNHO		
• Extensão		
• Flexão		
• Abdução		
• Adução		
• Pronação		
• Supinação		

DEDOS	DIREITA	ESQUERDA
• Extensão		
• Flexão		
• Abdução		
• Adução		
POLEGAR		
• Extensão		
• Flexão		
• Abdução		
• Adução		
• Oponência		
QUADRIL		
• Elevação da pelve		
• Extensão		
• Flexão		
• Abdução		
• Adução		
• Rotação externa		
• Rotação interna		
JOELHO		
• Extensão		
• Flexão		
TORNOZELO		
• Extensão		
• Flexão		
• Inversão		
• Eversão		
DEDOS		
• Extensão		
• Flexão		
• Abdução		

FACE	DIREITA	ESQUERDA
orbicular do olho		

7. DIAGNÓSTICO MOTOR E DEFORMIDADES

FACE:

MEMBRO SUPERIOR DIREITO:

MEMBRO SUPERIOR ESQUERDO:

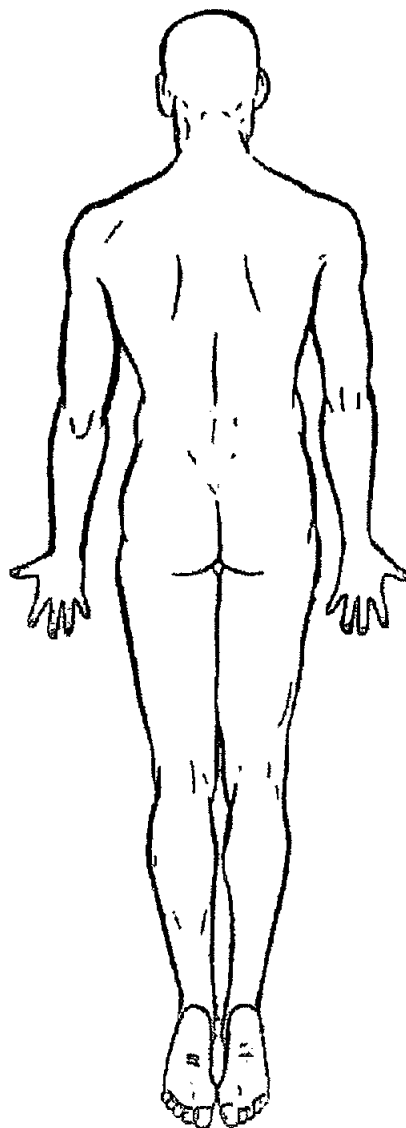
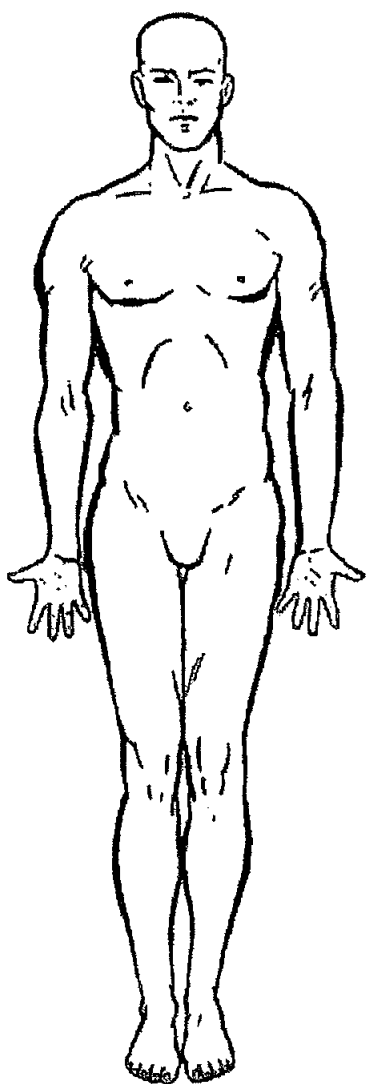
MEMBRO INFERIOR DIREITO:

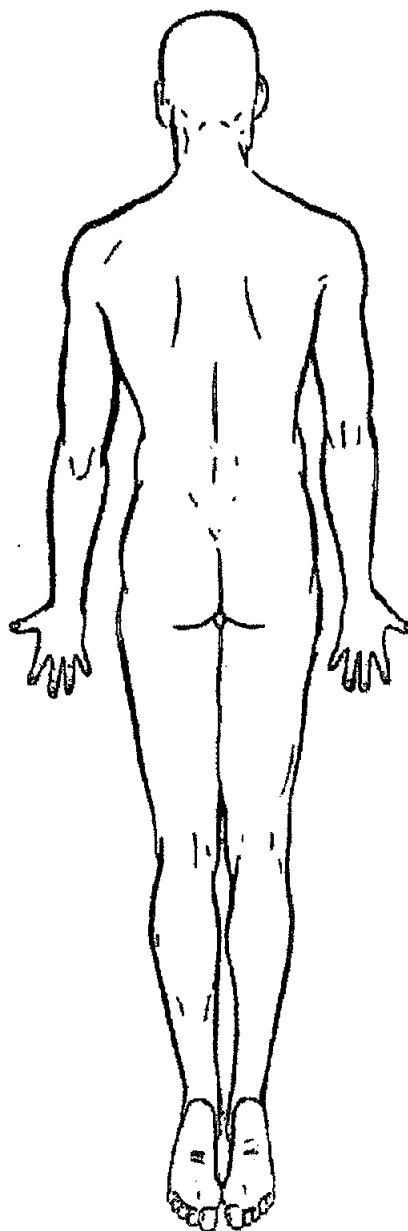
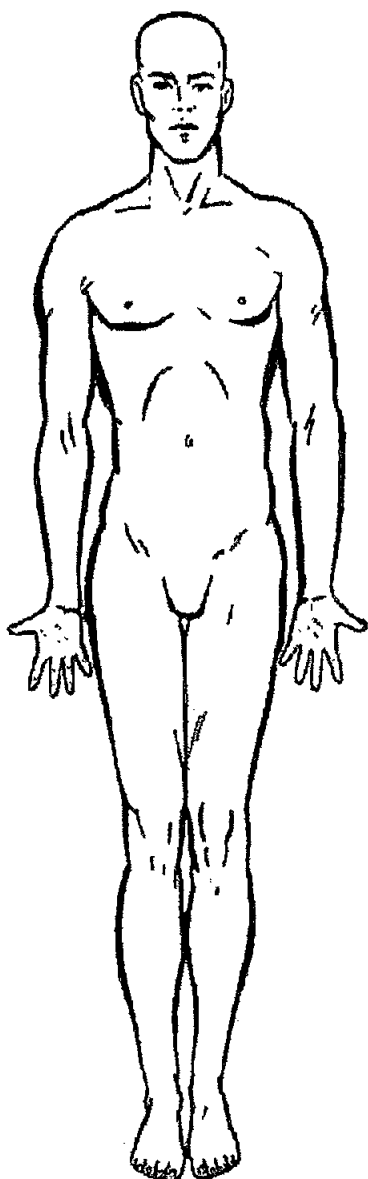
MEMBRO INFERIOR ESQUERDO:

OUTRAS:

8. SENSIBILIDADE (MONOFILAMENTOS DE SEMMES-WEINSTEIN)

LEGENDA: VERDE (0,05 g): SENSIBILIDADE NORMAL
AZUL (0,2 g): SENSIBILIDADE DIMINUÍDA
ROXO (2,0 g): SENSIBILIDADE PROTETORA DIMINUÍDA
VERMELHO FECHADO (4,0 g): PERDA DA SENSIBILIDADE PROTETORA
CRUZ VERMELHA (10,0 g): PERDA DA SENSIBILIDADE PROTETORA
VERMELHO ABERTO (300,0 g): SENSACÃO DE PRESSÃO PROFUNDA
PRETO (NÃO SENTE 300,0 g): PERDA DA SENSACÃO DE PRESSÃO PROFUNDA



9. EXAME DERMATOLÓGICO

Diagnóstico:

Médico : _____

RESUMO

Este trabalho objetiva contribuir para o diagnóstico da hanseníase e avaliar a possibilidade de falseamento nos resultados do exame, através da palpação do ramo superficial do nervo radial (RSNR), devido às suas relações anatômicas. Estudaram-se os resultados obtidos por três médicos, ao exame à palpação do RSNR, em 70 membros superiores de 25 portadores de hanseníase e de 10 controles. Todos os indivíduos examinados eram do sexo masculino e adultos. As verificações quanto ao espessamento, consistência e forma do RSNR foram submetidas à análise estatística para avaliar a concordância inter-examinadores, segundo a estatística Kappa, e associação, pelo teste do qui-quadrado. Também foram efetuadas observações anatômicas macro e microscópicas das relações do ramo de maior espessura do RSNR com veias e tendões, em nível do tubérculo dorsal do rádio. Utilizaram-se cadáveres humanos masculinos, adultos, injetados com formol a 10%, sendo 20 membros superiores para o estudo macroscópico e 22 para o microscópico. Verificou-se que o exame do RSNR à palpação está sujeito a variação inter-examinadores e que existe associação estatisticamente significativa entre espessamento do RSNR e grupo clínico, assim como entre espessamento do RSNR e consistência. Aspectos anatômicos do RSNR demonstraram alguns comportamentos que podem induzir a erro na avaliação do espessamento, consistência e superfície desse nervo. As dificuldades ao

avaliar o RSNR, através da palpação, e as variações observadas no seu comportamento anatômico sugerem cautela na interpretação dos resultados, e que a inclusão desse nervo na rotina da avaliação neurológica na hanseníase seja considerada com reserva, no trabalho de campo.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to contribute to the diagnosis of leprosy and to evaluate the possibility of a misdiagnosis based on SBRN palpation and its anatomical relationships. A clinical study was conducted based on the results obtained by three leprologists. Each examiner performed SBRN palpation at the radius dorsal tubercle level on a total of 70 upper extremities of 25 hansen's disease patients and 10 healthy controls. All test subjects were adult males. The data collected regarding the SBRN thickness, consistency and shape were statistically analyzed to evaluate agreement using Kappa statistics and association through chi-square test. Macro and microscopic observations of the anatomical relationships of the thickest branch of the SBRN with surrounding tendons and veins, at the radius dorsal tubercle level, were also performed. A total of 20 formalin (10%) preserved adult male human cadavers upper extremities were studied macroscopically and 22 upper extremities of 10% formalin preserved adult male human cadavers, microscopically. Results indicated that palpation of SBRN is subject to considerable inter-observer variation. Chi-square results show a statistically significant association between SBRN thickness and clinical group, as well as of SBRN thickness and consistency. Anatomical aspects of SRBN demonstrated some findings that can lead to erroneous clinical assessment of its thickness, consistency and surface. Difficulties in evaluating the SBRN by palpation and the anatomical variations

observed suggest caution when interpreting results, and that inclusion of this nerve during routine field work neurological evaluations be considered with reservations.