

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 inexitem 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.