

# AVALIAÇÃO DA TAXA DE AMPUTAÇÕES

## Consulta Multidisciplinar do Pé Diabético

CLÁUDIA HORTA, JOANA VILAVERDE, PAULA MENDES, ISABEL GONÇALVES, LUÍS SERRA,  
PEDRO SÁ PINTO, RUI ALMEIDA, RUI CARVALHO, JORGE DORES, MARIA BEATRIZ SERRA  
Serviços de Endocrinologia, Ortopedia e Cirurgia Vascular. Hospital Geral de Santo António. Porto

### RESUMO/SUMMARY

Em 1987 fundou-se no Hospital Geral de Santo António (HGSA), a primeira consulta multidisciplinar do pé diabético do nosso país. A distinção entre pé neuropático e isquémico permitiu uma diminuição acentuada da taxa de amputações *major* nos primeiros dois anos de actividade. Desde então e até 1995, esta percentagem manteve-se estável nos 8% dos doentes observados em primeira consulta. Pretendendo avaliar o desempenho actual, efectuou-se um estudo retrospectivo, analisando os processos clínicos dos 843 doentes que tiveram a primeira consulta entre 2/1/1998 e 31/12/2000. Seleccionaram-se os 593 doentes que se apresentaram com úlcera ou infecção do pé, 60,4% com características de pé neuropático e 39,6% de pé isquémico. Encontrou-se uma percentagem de amputações *major* de 5,2%. Os principais factores de risco para a amputação, foram a arteriopatía periférica (9,4% de doentes com pé isquémico amputados vs 2,5% com pé neuropático:  $p < 0,01$ ) e a presença de necrose, sobretudo nos doentes com pé isquémico, entre os quais foram amputados 30,7%, contra 8,3% dos doentes com pé neuropático ( $p = 0,024$ ). Não se detectaram diferenças estatisticamente significativas quando se compararam parâmetros como idade, sexo, tipo ou tempo de duração da diabetes. Os autores concluem que houve uma redução, ainda que ligeira, na taxa de amputações *major* desde 1995. A presença de necrose e/ou de doença vascular

### EVALUATION OF DIABETIC FOOT AMPUTATION RATE

In 1987, it was created the first portuguese Diabetic Foot Clinic in Oporto, at the Hospital Geral de Santo António. The distinction between neuropathic and ischaemic foot was the key stone to reduce drastically the rate of major amputations in the first two years of activity. Since then and until 1995 the rate of major amputations had stabilised around 8%. The aim of the present study was to evaluate if there was any change in the last three years. A retrospective study was performed reviewing the clinical files of 843 new patients between 1998 and 2000. The 593 patients who presented with a foot ulcer with or without infection were selected: 60,4% with neuropathic foot and 39,6% with ischaemic one. Overall, 31 of the 593 patients with ulcer or infection were treated with major amputation (5,2%). There was a statistical difference between the major amputation outcome among the two types of foot ( $p < 0,001$ ). Necrosis showed to carry a poor prognosis (30,7% in ischaemic foot vs 8,3% in neuropathic,  $p = 0,024$ ). There was no further statistical significance for age, sex, type or duration of diabetes as risk factors for major amputation. This retrospective study has showed a slight reduction in the rate of major amputations since 1995. Poor prognosis was related to necrosis and ischaemic foot. Further

periférica traduz um pior prognóstico. Reduções posteriores vão exigir um maior investimento da equipa multidisciplinar, no ensino não só dos doentes diabéticos, como também dos técnicos de saúde ao nível dos cuidados primários.

*Palavra-chave: Pé diabético, tratamento, amputação.*

## INTRODUÇÃO

O pé diabético constitui uma das complicações mais frequentes da diabetes mellitus, estimando-se que atinja cerca de 15% da população diabética em geral<sup>1</sup> e mais de 20% no grupo de doentes com idade superior a 60 anos<sup>2</sup>. A incidência anual de úlcera ou infecção no pé é de 2 a 3%, mesmo entre os doentes que dispõem de atenção médica<sup>3</sup>.

A par da frequência, a sua potencial gravidade tem motivado a atenção crescente da comunidade científica. Estima-se que dos 15% de diabéticos que virão a desenvolver problemas no pé, 2,6 a 3% sofrerão uma amputação pela coxa ou pela perna<sup>4,5</sup>, e destes, passados cinco anos, 66% sofrerão uma amputação no membro contralateral, tenha ou não sido protetizado o primeiro<sup>5</sup>. O problema terá maiores dimensões se estivermos perante uma população envelhecida, onde, como foi referido, a prevalência do pé diabético é maior. Assim, entre os doentes com mais de 65 anos, contam-se 60% das amputações<sup>6</sup>.

O conhecimento destes números, a par da consciencialização dos elevados custos económicos e humanos associados às amputações e ao facto de os problemas no pé serem o motivo de internamento mais frequente do doente diabético, tem motivado o investimento dos clínicos na prevenção e tratamento desta entidade nosológica<sup>7</sup>.

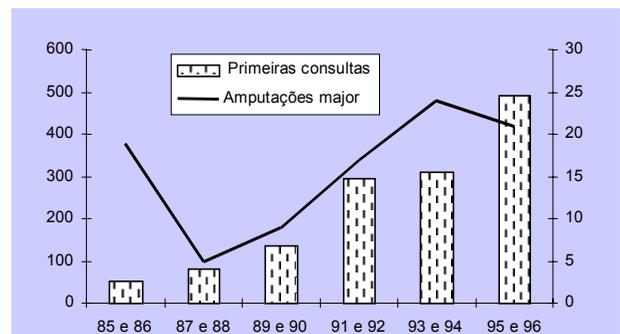
Sendo uma entidade multi-sistémica, com componentes neurológico, vascular osteoarticular e infeccioso em graus de associação variáveis<sup>8</sup>, na década de 80 foram dados os primeiros passos no sentido de criar consultas multidisciplinares de cuidados especializados<sup>9</sup>. Neste sentido, na Declaração de St. Vincent em 1989, traçou-se como objectivo reduzir o número de grandes amputações para metade em cinco anos<sup>10,11</sup>.

Em 1987 foi criada no Hospital Geral de Santo António a primeira consulta multidisciplinar de pé diabético em Portugal. Até então, o pé diabético era sistematicamente considerado como sendo isquémico. O reconhecimento de que os dois tipos de pé, neuropático e isquémico, tendo

improvement requires harder investment in patients' education, as well as in alerting the primary health care physicians, for the most unpredictable catastrophic complication of diabetes.

*Key word: Diabetic foot, treatment, amputation*

características fisiopatológicas, clínicas e prognósticas diferentes, exigem abordagens terapêuticas diferentes, motivou uma redução drástica do número de grandes amputações nos primeiros dois anos de actividade da consulta, apenas por se adoptarem medidas mais conservadoras no tratamento do pé neuropático, habitualmente o mais frequente<sup>12</sup> (figura 1).



*Fig. 1: Total de amputações e primeiras consultas dos doentes diabéticos tratados no Serviço de Endocrinologia do HGSA, antes e depois da "Consulta do Pé diabético". Gráfico adaptado de: O Pé Diabético e a prevenção da catástrofe. Serra LMA, 1996*

Após a redução inicial, e até 1995, a percentagem de grandes amputações manteve-se estável nos 8%. Em 1995 foi de 8,2%<sup>12</sup>.

Com o objectivo de avaliar o desempenho actual na consulta, os autores propuseram-se avaliar a taxa de amputações *major* dos doentes observados em primeira consulta no espaço de tempo compreendido entre 1 de Janeiro de 1998 e 31 de Dezembro de 2000 (36 meses), e posteriormente, compará-la com a taxa de 1995.

## DOENTESE MÉTODOS

Procedeu-se a uma análise retrospectiva, com base na consulta dos processos clínicos de 843 doentes: 327 observados em primeira consulta em 1998, 260 em 1999 e 256 em 2000.

Do grupo inicial, seleccionaram-se 593 doentes que se apresentaram com úlcera ou infecção: 358 (60,4%) tinham

características predominantes de pé neuropático e 235 (39,6%) de pé isquêmico.

A caracterização de pé neuropático foi efectuada pela presença de pulsos periféricos e diminuição da sensibilidade à pressão pesquisada com o monofilamento de Semmes-Weinstein. Os doentes com diminuição ou ausência quer dos pulsos periféricos, quer dos fluxos arteriais estudados com Doppler, foram considerados como portadores de pé predominantemente isquêmico.

A caracterização do tipo de lesão baseou-se na classificação de Wagner, ou seja, privilegiando a extensão em profundidade<sup>13</sup>. Assim, consideraram-se três graus: úlcera ou infecção superficial quando não ultrapassava o tecido celular subcutâneo; úlcera profunda sempre que houvesse envolvimento do tendão, músculo ou osso e necrose aquando da presença de tecido desvitalizado. Englobaram-se numa quarta categoria todas as úlceras de perna.

Considerou-se como amputação *major*, toda a amputação efectuada a nível ou acima da articulação do tornozelo: amputação de Syme, transtibial e transfemural, e como amputação *minor*, toda a amputação realizada abaixo daquele limite.

A análise estatística foi efectuada através do teste de Mann-Whitney U para variáveis contínuas e do teste  $\chi^2$  quando foram comparadas variáveis categóricas. Considerou-se significância estatística, um valor de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Os 358 doentes que apresentavam pé predominantemente neuropático (60,4% do total) tinham uma idade média de  $63,6 \pm 12,1$  anos. Os indivíduos distribuíam-se quase equitativamente por ambos os sexos: 175 (48,8%) pertenciam ao sexo feminino e 184 (51,2%) ao sexo masculino. A maioria tinha diabetes tipo 2 ( $n=321$ ; 89,7%), apresentando os restantes 10,3%, 37 doentes, diabetes tipo 1. O tempo médio decorrido desde o diagnóstico da doença era de  $13,4 \pm 9,6$  anos. (Quadro I).

Relativamente ao tipo de lesão, 247 doentes (68,9%) apresentavam uma úlcera ou infecção superficial, 59 (16,6%) tinham uma úlcera profunda envolvendo tendões, músculo ou osso, com ou sem infecção. Dezasseis doentes (4,5%) recorreram à consulta com uma úlcera de perna e 36 doentes (10%), apresentaram-se com necrose (Quadro II).

No grupo de doentes com pé isquêmico ( $n=235$ ; 39,6%), 119 (50,8%) pertenciam ao sexo feminino e 115 (49,2%) ao masculino. Tinha uma idade média superior à dos doentes com pé neuropático,  $68,8 \pm 8,8$  anos. A maioria tinha diabetes tipo 2 ( $n=227$ ; 96,6%). O tempo médio de diagnóstico da diabetes era de  $16,6 \pm 9,8$  anos. (Quadro I).

Quadro I - Características da população de doentes com pé neuropático e isquêmico

	Pé neuropático	Pé isquêmico	p
Número de doentes	358	235	<0,0001
Idade média (anos)	63,6	68,8	ns
Sexo feminino (%)	48,8	50,8	ns
Sexo masculino (%)	51,2	49,2	ns
Diabetes tipo 1 (%)	10,3	3,4	0,031
Diabetes tipo 2 (%)	89,7	96,6	0,031
Tempo médio de diagnóstico (anos)	13,4	16,6	ns

Entre estes doentes, 150 (63,8%) apresentavam uma úlcera ou infecção superficial e 29 (12,4%), uma úlcera ou infecção profunda envolvendo tendões músculo ou osso. Quatro doentes (1,7%) tinham uma úlcera de perna e 52 doentes (22,1%), manifestavam necrose (Quadro II).

Quadro II - Comparação do tipo de lesão nas populações de doentes com pé neuropático e isquêmico

Tipo de lesão	Pé neuropático (% de doentes)	Pé isquêmico (% de doentes)	p
Superficial	247 (68,9%)	150 (63,8%)	ns
Profunda envolvendo músculo, tendões ou osso	59 (16,6%)	29 (12,4%)	ns
Úlcera de perna	16 (4,5%)	4 (1,7%)	ns
Necrose	36 (10%)	52 (22,1%)	<0,0001

Comparando os tipos de lesões apresentadas nas duas populações, constatou-se que os doentes com pé isquêmico apresentavam necrose com uma frequência significativamente maior ( $p < 0,0001$ ).

Relativamente à abordagem terapêutica, nos doentes com pé neuropático efectuaram-se amputações *minor* em 42 doentes (11,6%), sendo nove amputações de falange, 27 amputações de dedos e seis transmetatarsianas. Foram tratados com amputações *major*, todas transtibiais, oito doentes (2,5%).

Os restantes 308 doentes (85,9%) foram tratados com medidas conservadoras, tais como optimização do controlo metabólico, antibioterapia empírica ou dirigida ao agente infeccioso e desbridamento de tecidos desvitalizados sempre que necessário (Quadro III).

Nos doentes com pé isquêmico, efectuaram-se 22 amputações *minor* (9,4%), das quais quatro foram amputações de falanges, 16 de dedos e dois transmetatarsianas. Vinte e três doentes (9,4%) foram submetidos a amputa-

ções *major*: uma amputação de Syme, 18 transtibiais e quatro transfemorais. Em 81,2% dos doentes, foram suficientes as medidas terapêuticas conservadoras para a cura das lesões (Quadro III).

Quadro III - Comparação do tipo de abordagem terapêutica nas populações de doentes com pé neuropático e isquémico

Abordagem terapêutica	Pé neuropático (% de doentes)	Pé isquémico (% de doentes)	p
Conservadora	308 (85,9%)	190 (81,2%)	ns
Amputação minor	42 (11,6%)	22 (9,4%)	ns
Amputação major	8 (2,5%)	23 (9,4%)	<0,01

Globalmente, trataram-se 31 doentes com amputações *major*, ou seja 5,2%, todas precedidas por úlcera ou infecção do pé.

Ao focar a atenção sobre a população de doentes submetidos a amputações *major*, constatou-se que havia um predomínio significativo de doentes com pé isquémico: 23 doentes contra oito doentes com pé neuropático ( $p < 0,01$ ).

Dos oito doentes com pé neuropático, cinco eram do sexo feminino e três do sexo masculino, com uma idade média de  $66,4 \pm 17,3$  anos. Todos tinham diabetes tipo 2 com uma duração média da doença de  $16,8 \pm 10,9$  anos (Quadro IV), ou seja, eram mais velhos e tinham mais anos de evolução da diabetes do que a população inicial de doentes com pé neuropático, embora sem significância estatística (Quadro I).

Na primeira consulta, cinco doentes apresentavam úlcera trófica, três a nível da perna e dois do calcânhar. Os três doentes restantes apresentavam áreas de necrose infectada, que tendo uma evolução desfavorável, culminou na amputação. Todos os oito doentes foram submetidos a amputações transtibiais.

Analisando o grupo de doentes com pé isquémico com uma idade média de  $66,6 \pm 8,8$  anos e uma duração da diabetes de  $18,5 \pm 9,2$  anos, verificou-se que pertenciam mais frequentemente ao sexo feminino: 14 mulheres contra nove homens, e que tinham mais anos de diagnóstico da diabetes do que o grupo inicial. Ao contrário do que se verificou nos doentes com neuropatia, os doentes com pé isquémico amputados eram mais jovens do que a população inicial, com 68,8 anos (Quadros I e IV).

Quanto ao tipo de lesão que esteve na origem da amputação *major*, constatou-se que três doentes apresentavam uma lesão superficial, em dois doentes localizada na

superfície plantar dos dedos e no terceiro no calcânhar. Em dois doentes com lesão superficial foi efectuada pontagem femuro-poplíteia, e um outro foi submetido previamente a amputação *minor*. No entanto, em todos eles a evolução foi desfavorável e culminou na amputação *major*. Um doente com pé isquémico amputado sofria de abscesso plantar e em três doentes, a lesão precipitante foi uma úlcera de perna. Finalmente, em 16 doentes estava presente necrose com ou sem infecção: oito doentes com necrose de dedo(s), três com úlcera necrosada do bordo do pé e sete do calcânhar. Verificou-se assim, que a maioria dos doentes com pé isquémico tratados com amputação *major*, ou seja 69,6%, padecia de lesões necróticas (Quadro IV).

Relativamente ao tipo de amputação, foram efectuadas uma amputação de Syme, 18 amputações transtibiais e quatro transfemorais, estas últimas em doentes acamados, por forma a evitar a flexão espástica do joelho.

Finalmente, constatou-se que nos 88 doentes que se apresentaram com necrose na primeira consulta, 52 com pé isquémico e 36 com pé neuropático, 21,5% foram amputados, ou seja, 19 doentes. No entanto, os doentes com pé isquémico foram significativamente mais amputados do que os neuropáticos, ou seja, 16 doentes (30,7%), contra três doentes com pé neuropático (8,3%); ( $p = 0,024$ ) (Quadro IV e Figura 2).

Quadro IV - Comparação das características dos doentes com pé isquémico e neuropático submetidos a amputação *major*.

	Pé neuropático	Pé isquémico	p
Nº de doentes	8	23	<0,01
Idade média (anos)	66,4	66,6	ns
Tempo de duração da diabetes (anos)	16,8	18,5	ns
Sexo feminino	5	14	ns
Sexo masculino	3	9	ns
Lesão superficial	0	3	ns
Lesão profunda	2	1	ns
Úlcera de perna	3	3	ns
Necrose	3	16	0,024

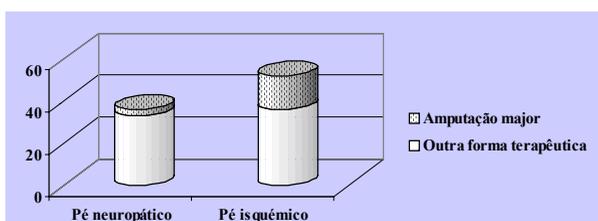


Fig. 2: Comparação do número de amputações *major* nos doentes com pé neuropático e isquémico que se apresentaram com necrose

Não se registaram óbitos em nenhum dos doentes amputados.

## DISCUSSÃO

O objectivo da equipa multidisciplinar da Consulta do pé diabético do HGSA, é tal como noutros centros de cuidados especializados do pé, em primeiro lugar evitar as consequências desastrosas das amputações *major* e em segundo lugar, promover a reabilitação dos doentes nos quais tal não foi possível.

Com este fim, cumprindo as directivas do Consenso Internacional do Pé Diabético<sup>14</sup>, a consulta engloba: endocrinologistas, cirurgiões vasculares e ortopédicos, podologistas, enfermeiras e um técnico de órteses, contando ainda com o apoio indispensável de fisiatras.

Como foi anteriormente referido, a distinção entre pé neuropático e isquémico, permitiu que na década de 80, se assistisse a uma redução da percentagem de grandes amputações, para valores em torno de 8% dos doentes observados em primeira consulta<sup>12</sup>. A eficácia de tal medida prende-se essencialmente com dois aspectos: em primeiro lugar, a úlcera neuropática é 3 a 4 vezes mais frequente do que a isquémica<sup>3,15</sup>; em segundo lugar, a hipervascularização que lhe é inerente, facilita a cicatrização e melhora o prognóstico da infecção, tornando possível e desejável a adopção de medidas conservadoras no tratamento dos doentes com pé predominantemente neuropático<sup>12</sup>.

Na nossa população de doentes com úlcera ou infecção, 60,4% tinham pés predominantemente neuropáticos e 39,6% tinham como componente mais importante a arteriopatía periférica. Caracterizaram-se os primeiros, com base na presença de pulsos periféricos e diminuição da sensibilidade à pressão pesquísada com o monofilamento de Semmes-Weinsten. O teste com o monofilamento é simples e vários estudos comprovaram a sua sensibilidade na detecção da neuropatia e na predição de úlcera do pé<sup>16</sup>. Segundo Guyton, é o método mais fácil de aplicar e o mais utilizado<sup>17</sup>. No entanto, outros testes simples dirigidos à função nervosa periférica, testando a função vibratória e os reflexos, quando alterados, são preditivos de úlceras em estudos longitudinais<sup>15,18,19</sup>.

Young et al demonstraram que os doentes com pé neuropático com percepção vibratória anormal, tinham um risco anual sete vezes maior de desenvolver úlcera, quando comparados com os diabéticos sem neuropatia<sup>18</sup>.

Num estudo prospectivo multinacional, Abbot et al também confirmaram que os doentes com neuropatia tinham um risco sete vezes maior de desenvolver úlcera, independentemente da educação ministrada e do número de visitas. Neste estudo, a pesquisa de sensibilidade

vibratória, força muscular e reflexos tiveram o valor preditivo, mas não o teste com monofilamento<sup>19</sup>. No entanto, este trabalho representou uma excepção à regra universalmente aceite, de que o teste com o monofilamento é eficaz na detecção da neuropatia e na predição do potencial desenvolvimento de úlcera.

Na nossa consulta, privilegiamos métodos de diagnóstico simples, rápidos e reprodutíveis. A conjugação da presença de pulsos com a diminuição da sensibilidade ao monofilamento, associadas à presença de outros sinais clínicos, tais como a insensibilidade à dor, localização da lesão ou detecção de edema, tem-nos permitido com alguma segurança estabelecer o diagnóstico de pé neuropático. O seguimento destes doentes, possibilita em qualquer momento, face à evolução das lesões, reclassificar o tipo de pé.

Não constituiu surpresa o facto de a população de doentes com arteriopatía ter tido uma idade média superior à dos doentes com pé neuropático, que o tempo de diagnóstico da diabetes fosse maior e que, à data da primeira consulta, o número de doentes com necrose fosse significativamente maior do que entre os doentes com pé neuropático: 22,1 contra 10% ( $p < 0,0001$ ). Sabe-se que a arteriopatía periférica emerge da aterosclerose acelerada, e que este é um processo que não só é característico da diabetes, como está inexoravelmente associado ao envelhecimento.

Vários estudos demonstraram que as úlceras do pé precedem 84% das amputações nos diabéticos, sendo os factores mais frequentemente implicados a gangrena, a infecção e as úlceras crónicas, ainda que estas, em si mesmas, não devam ser consideradas como indicação para a amputação<sup>3,20</sup>.

Apesar da arteriopatía periférica ser considerada por alguns autores como o factor mais importante<sup>14</sup>, a presença de infecção não tem um papel de menor relevo na determinação do risco de amputação<sup>21-23</sup>.

Com o intuito de objectivar o estabelecimento de factores de risco para a amputação, várias classificações de úlceras têm sido instituídas. Na classificação de Wagner<sup>13</sup> consideram-se cinco graus: grau 0 - lesão pré ou pós ulcerativa, grau 1 - úlcera superficial, grau 2 - úlcera profunda envolvendo o tendão ou a cápsula, grau 3 - osteíte, grau 4 - gangrena parcial e grau 5 - gangrena total do pé. Na classificação da Universidade do Texas<sup>24</sup>, consideram-se os três graus intermédios da anterior, mas em cada grau há estádios: estádio A - úlcera limpa, estádio B - úlcera não isquémica infectada, estádio C - isquémica não infectada e estádio D - isquémica infectada.

Num estudo levado a cabo por Oyibo et al em 194 doentes com úlceras novas, que foram classificadas com

base nas duas classificações referidas, constatou-se que 15% de doentes foram amputados. Aqueles que apresentavam infecção e isquemia foram 15 vezes mais amputados do que os doentes com úlceras limpas. Os autores concluíram que o grau e o estágio influenciavam o curso clínico das úlceras: quanto mais elevado era o grau, maior era o número de amputações<sup>22</sup>.

No nosso estudo, classificámos as lesões em função da sua extensão em profundidade à imagem da classificação de Wagner, uma vez que essa é a prática habitual da consulta, e como tal, a que foi possível obter numa análise retrospectiva. Englobámos os graus 3 e 4 num só, atendendo à dificuldade muitas vezes inerente ao diagnóstico de osteíte, por um lado pela semelhança imagiológica desta entidade com as alterações da reabsorção óssea próprias da neuropatia diabética na radiografia simples, por outro lado, pela dificuldade em recorrer a estudos imagiológicos mais sofisticados, como a ressonância magnética nuclear ou a cintigrafia com <sup>99</sup>Tc ou <sup>111</sup>I. Incluímos num outro grupo os doentes diabéticos que recorreram à consulta com úlceras de perna, por considerarmos que se trata de uma entidade distinta daquela que nos rege, o pé diabético, mas que ainda assim a equipa tratou, atendendo à sua vertente multidisciplinar.

Na abordagem dos nossos doentes, tentámos seguir as recomendações de Edmonds: *O reconhecimento de um pé de risco, a pronta instituição de medidas preventivas e a ministração rápida e intensiva do tratamento da infecção, numa abordagem multidisciplinar, podem diminuir o número de amputações*<sup>25</sup>. Nesse sentido, optámos pelo internamento sempre que necessário, para optimização do controlo metabólico, desbridamento da úlcera e instituição de antibioterapia de largo espectro endovenosa de uma forma empírica numa primeira abordagem e alterada ou não posteriormente, com base nos resultados do antibiograma<sup>26</sup>.

Não é invulgar que haja necessidade de amputação *minor*, a qual efectuámos mais frequentemente em doentes com pé neuropático (11,6% vs 9,4%), uma vez que a probabilidade de cura é maior, dada a hipervascularização presente neste tipo de pé.

A comprovar o pior prognóstico dos doentes com arteriopatía, temos na nossa casuística dois doentes com pé isquémico submetidos a amputação *minor*, e que por inviabilidade do coto, tiveram que ser reamputados com amputação *major*.

Relativamente às amputações *major*, tal como outros grupos, constatámos que os doentes com pé isquémico são significativamente mais amputados que os doentes com pé neuropático, 23 doentes contra 8 respectivamente

( $p < 0,01$ ). Segundo Caputo et al, a insuficiência arterial é um factor patogénico em mais de 60% dos doentes com úlceras que não cicatrizam e em 46% dos doentes submetidos a amputação *major*<sup>15</sup>.

O Consenso Internacional do Pé Diabético, considera como indicações para a amputação *major* a doença vascular periférica com dor incapacitante, a infecção grave e a necrose, que não foram eficazmente tratadas com os meios conservadores. Preconiza-se que a amputação deve ser realizada proximalmente ao nível da gangrena, o que muitas vezes justifica a amputação *major*<sup>14</sup>.

Estas normativas justificam que tenham sido submetidos a amputação *major* oito doentes com pé neuropático; três apresentavam úlceras tróficas da perna e outros dois do calcâneo. A profundidade e inviabilidade tecidual das lesões, bem como a sua localização obrigaram a proceder a grande amputação. Noutros três doentes associaram-se os dois factores de risco mais importantes, necrose e infecção, cuja gravidade motivou a amputação.

A nossa taxa de amputações *major* está de acordo com outras da literatura. No estudo de Oyibo et al, de 194 úlceras novas, 15% dos doentes foram amputados e 64% curaram, ainda que os autores não tivessem feito a distinção entre amputações *major* e *minor*<sup>22</sup>.

Moss descreveu taxas de 7,3% em 956 doentes com diabetes diagnosticada após os 30 anos de idade e 5,4% nos doentes diagnosticados antes dos 30<sup>27</sup>.

Tal como noutros centros, assistimos a uma diminuição no número de amputações, atendendo aos avanços técnicos conseguidos no tratamento das úlceras<sup>28</sup>.

Relativamente ao sexo, ainda que os dados da literatura seja inconsistentes, o sexo masculino tem sido descrito como mais afectado<sup>14</sup>. Na nossa população sucedeu o inverso: no total, as mulheres foram mais amputadas, ainda que a diferença não tivesse sido significativa (19 mulheres vs 12 homens).

Definitivamente concordamos com Caputo quando afirma que as infecções ameaçadoras de um membro requerem hospitalização imediata, mesmo que não estejam presentes sinais ou sintomas sistémicos de infecção, e lamentamos o facto de ainda hoje um terço dos doentes sejam submetidos a amputação *major* sem iniciar qualquer tratamento<sup>15</sup>.

Consideramos no entanto, tal como Bowker e Giovanni, que a amputação deve ser considerada como um processo reconstrutivo e não a falha da ciência médica<sup>29</sup>. O papel das especialidades cirúrgicas e da Medicina Física, assume-se como vital nestes doentes. É possível pensar na amputação como o meio necessário para o doente regressar à sua vida activa, através da criação de um órgão

locomotor modificado que permita a protetização e a marcha de forma eficiente.

Numa última análise dos dados, constatou-se que, em contradição com as indicações estipuladas pelo Consenso, que preconiza que os centros especializados de cuidados do pé deveriam receber os casos mais graves, a consulta do pé do HGSA continua a receber uma percentagem elevada de doentes sem lesões, 29,7% do total de 842 doentes observados entre 1998 e 2000. Tratam-se de doentes diabéticos que recorrem à consulta com queixas de dor isquémica ou neuropática, ou necessitando apenas de cuidados podológicos. Esta situação sobrecarrega a consulta e a sua equipa, retirando tempo útil para o investimento no tratamento médico-cirúrgico, função que consideramos essencial num Hospital vocacionado para a prestação de cuidados de saúde secundários. A consulta já sobrecarregada pelos casos que a justificam, vê-se assim frequentemente envolvida na instituição de medidas profiláticas, a doentes sem lesões no pé, que ultrapassando os cuidados primários, se dirigem directamente a um centro especializado.

Segundo Spraul<sup>30</sup>, a educação dirigida a doentes, familiares e técnicos de saúde, deve fazer parte dos objectivos da abordagem multidisciplinar. Reiber e colaboradores descreveram uma *cascata*, ou seja, uma acumulação de acontecimentos que culminaria na amputação: neuropatia, pequeno trauma, úlcera, atraso na cicatrização e gangrena. Interferir em qualquer dos elementos seria prevenir o desfecho trágico, mas segundo os autores, para a prevenção ser realmente eficaz, dever-se-ia centralizar no primeiro elemento, a detecção da neuropatia<sup>21</sup>. Esta alteração, presente em 30% dos doentes diabéticos, deve alertar os clínicos para um aumento dos esforços no sentido de prevenir o aparecimento da úlcera, pois parece ser o factor que mais contribui para o seu desenvolvimento<sup>22</sup>. Neste sentido, a consulta tem desenvolvido esforços, educando o doente, prescrevendo calçado adequado, ministrando palestras e facultando estágios a podologistas, enfermeiros e médicos dos cuidados primários de saúde da Região Norte, mas consciencializa-se que há ainda um longo caminho a percorrer.

Concluimos que a nossa percentagem de amputações é aceitável e semelhante a outros centros de referência. O pior prognóstico associa-se à necrose e à arteriopatia periférica. Reduções futuras na taxa de amputações vão exigir mais esforço ao nível dos cuidados primários de saúde, no sentido de criar uma maior sensibilidade a este tipo de patologia, investindo na prevenção primária e tratamento precoce adequado das lesões do pé diabético.

## BIBLIOGRAFIA

1. LEVIN ME, O'NEAL LW, eds: The Diabetic Foot. 4<sup>th</sup> ed., CV Mosby Comp, St Louis, 1988
2. KÜBLER ROSS E: On death and dying. Macmillan, New York, 1969
3. REIBER GE, VILEKYTEL, BOYKO EJ et al: Causal pathways for incident lower extremity ulcers in patients with Diabetes from two settings. Diab Care; 22: 157-162, 1999
4. BOULTON AJM: Foot problems in patients with diabetes mellitus. In Textbook of Diabetes. Vol 2. Pickup JC, Williams G. Eds. Oxford, UK, Blackwell Science, 1997, p58
5. DEERACHAMAWONG C, HOME PD, ALBERTI KGMM: A survey of lower limb amputation in diabetic patient. Diabetic Med 9: 942-946, 1992
6. Centers for Disease Control, US Department of Health and Human Services, 1992
7. REIBER GE: Diabetic foot care: financial implication and practice guidelines. Diab Care 15: Suppl 1: 29-31, 1992
8. GUTMAN M, KAPLAN O, SKORNICK Y, KLAUSNER JM, LELCUK S, ROZIN RR: Gangrene of the lower limbs in diabetic patients: a malignant complication. Am J Surg; 154: 305-308, 1987
9. VON EVERDINGEN: Consensus on the diabetic foot in the Netherlands. In Bakker K, Kruesman CAN. The Diabetic Foot – Proceeding of the first international symposium on the diabetic foot, Excerpta Medica, pp. 150-159, 1991
10. BINGLEY PJ, Galy EAM: Rising incidence of IDDM in Europe. Diab Care 12: 289-295, 1989
11. Programa de controlo da Diabetes Mellitus, Direcção Geral de Saúde (Introdução, Declaração de St. Vincent, Desenvolvimento do Programa, pp 3-8), Lisboa, 1995
12. SERRA MBL: Pé diabético, problema assistencial carenciado e grave no nosso país. In O Pé Diabético e a prevenção da catástrofe. Serra LMA. Associação de Apoio ao Serviço de Endocrinologia do Hospital Geral de Santo António Associação de Apoio ao Serviço de Ortopedia do Hospital Geral de Santo António, Porto, 1996, pp13-18
13. WAGNER FW: The dysvascular foot: a system of diagnosis and treatment. Foot Ankle; 2: 64-122, 1981
14. The International Working Group on The Diabetic Foot. Practical Guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot. International Consensus on The Diabetic Foot. May, 1999
15. CAPUTO GM, CAVANAGH PR, ULBRECHT JS, GIBBSONS GW, KARCHMER AW: Assessment and management of foot disease in patients with diabetes. The New Eng J Med; 331 (13): 854-860, 1994
16. MCNEELY MJ, BOYKO EJ, AHRONI J et al: The independent contributions of diabetic neuropathy and vasculopathy in foot ulceration. Diab Care; 18: 216-219, 1995
17. GUYTON GP, SALTZMAN CL: The diabetic foot: Basic mechanisms of disease. The Journal of Bone & Joint Surgery 83-A (7): 1084-1086, 2001
18. YOUNG MJ, BRODDY JL, VEVER A et al: The prediction of neuropathic foot ulceration using vibration perception thresholds. Diab Care; 17: 557-561, 1994
19. ABBOTT CA, VILEIKYTE L, WILLIAMSON S et al: Multicenter study of the incidence and predictive risk factors for diabetic neuropathic foot ulceration. Diab Care; 21: 1071-1076, 1998

20. PERCORARO RE, REIBER GE, BURGESS EM: Pathways to diabetic limb amputation basis for prevention. *Diab Care*; 13: 513-521, 1990
21. REIBER GE, PECORARO RE, KOEPEL TD: Risk factors for amputation in patients with diabetes mellitus. A case control study. *Ann Intern Med*; 117: 97-105, 1992
22. OYIBO SO, JUDE EB, TARAWNEH I, NGUYTON HC, HARKLESS LB, BOULTON AJM: A comparison of two diabetic foot ulcer classification systems: The Wagner and the University of Texas wound classification systems. *Diab Care*; 24 (1): 84-88, 2001
23. MAYFIELD JA, REIBER GE, NELSON RG, GREENE T: A foot risk classification system to predict diabetic amputation in Pima Indians. *Diab Care*; 19: 704-709, 1996
24. LAVERY LA; ARMSTRONG DG, HARKLESS LB: Classification of diabetic foot wounds. *J Foot Ankle Surg*; 35: 528-531, 1996
25. EDMONDS ME: Early use of antibiotics should not be ruled out. *The Diabetic Foot*; 2 (4): 135-138, 1999
26. P. MENDES, R. CARVALHO, C. HORTA, J. DORES, B. SERRA, H. RAMOS, E. CALADO H. RAMOS, J. AMORIM: Prevalence of pathogenic organisms in severe foot infections in the outpatient diabetic foot clinic. Abstract from the 37<sup>th</sup> EASD Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*; 44 (Suppl 1): A 278, 2001
27. MOSS SE, KLEINR, KLIN BEK: Long term incidence of lower extremity amputation in a diabetic population. *Arch Fam Med*; 5: 391-8, 1996
28. EDMONDS ME: Progress in care of the diabetic foot. *Lancet*; 354: 270-272, 1999
29. BOWKER JH, GIOVANNI TP: Amputations in diabetes mellitus : toes to above knee. In *The foot in diabetes*, 3<sup>rd</sup> ed. Boulton AJM, Connor H, Cavanagh PR. John Wiley & Sons Lda, 2000, pp 279-307
30. MAXIMILIAN SPRAUL: Education – can it prevent diabetic foot ulcers and amputation? In *The foot in diabetes*, 3<sup>rd</sup> ed. Boulton AJM, Connor H, Cavanagh PR. John Wiley & Sons Lda, 2000, pp 111-120

