

Alergia ao látex em profissionais de saúde hospitalares

Latex allergy in hospital health care workers

Rev Port Imunoalergologia 2008; 16 (4): 349-376

Rodrigo Rodrigues Alves¹, António Sousa Uva², Margarida Lima³, Maria Conceição Santos⁴, Manuel Branco Ferreira⁵, Manuel Pereira Barbosa⁵

¹ Unidade de Imunoalergologia / *Immunoallergy Unit*, Hospital do Divino Espírito Santo, Ponta Delgada, Portugal.

² Escola Nacional de Saúde Pública / *School of Public Health*, Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

³ Serviço de Saúde Ocupacional / *Occupational Health Service*, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Portugal.

⁴ Unidade de Imunologia Clínica / *Clinical Immunology Unit*, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Portugal.

⁵ Serviço de Imunoalergologia / *Immunoallergy Department*, Centro Hospitalar Lisboa Norte, Portugal.

RESUMO

Introdução: A significativa prevalência e gravidade de doenças respiratórias, dermatológicas, e até reacções anafiláticas, em indivíduos sensibilizados expostos a látex justifica a realização de estudos epidemiológicos em profissionais de saúde. **Objectivo:** Caracterizar a prevalência de alergia ao látex num hospital português, relacionando as manifestações clínicas com a intensidade de exposição. **Métodos:** Aplicou-se um questionário sobre manifestações clínicas associadas ao uso de luvas de látex em trabalhadores de um hospital. Adicionalmente, os trabalhadores com queixas relacionadas com o uso de luvas realizaram testes cutâneos em picada com extracto de látex, abacate, banana, castanha, kiwi e pêssigo. Nos positivos dosearam-se IgE específicas para látex, Hev b1, b3, b5, b6.01, b6.02, b8, b9 e b11. **Resultados:** Dos 50% (426 trabalhadores) respondentes, 88% estavam expostos a látex na sua actividade profissional (idade média: 40,0±11,2 anos). A prevalência de queixas de rinite, sibilância e urticária e/ou eczema, nos últimos 12 meses, foi de 58%, 23% e 34%, respectivamente. Um terço dos inquiridos referiu a existência de, pelo menos, uma das queixas com o uso de luvas. Estas relacionaram-se com: sexo feminino (OR=3,1); antecedentes familiares de atopia (OR=1,5); >2 cirurgias prévias (OR=1,7); rinite nos últimos 12 meses (OR=3,4); uso >7 luvas/dia (OR=1,8) e uso de luvas >3 horas/dia (OR=2,2). Dos 197 trabalhadores que referiram sintomatologia (cutânea, nasal ou respiratória) com o uso de luvas ou agravamento no local de trabalho, 61% aceitaram realizar TCP.

Cinco apresentaram positividade para látex e apenas um para os frutos testados. A presença de alergia ao látex (prevalência 1,9%) correlacionou-se com a presença de queixas nasokonjuntivais (OR=28,1) e de queixas respiratórias (OR=3,7). A IgE específica para látex foi positiva (>0,35 kU/l) em cinco trabalhadores (todos sensibilizados a Hev b6.01 e b6.02). **Conclusões:** Documentou-se uma elevada prevalência de queixas de rinite, sibilância e urticária/eczema em profissionais de saúde associadas à utilização de luvas, não necessariamente reveladora de diagnóstico da alergia ao látex.

Palavras-chave: Látex, luvas, profissionais de saúde, saúde ocupacional.

ABSTRACT

Background: The frequency and severity of latex reactions in sensitised workers justifies epidemiological studies in health care workers. **Aim:** To determine the prevalence of latex related symptoms in a Portuguese hospital, correlating the clinical manifestations with the intensity of exposure. **Methods:** All workers at a Portuguese hospital, during May 2007, were invited to fill out a questionnaire on latex related symptoms in the last 12 months. Skin prick tests (SPT) to latex, avocado, banana, chestnut, kiwi and peach were performed in symptomatic employees. Additionally, specific IgE measurements to latex, Hev b1, b3, b5, b6.01, b6.02, b8, b9 and b11 were performed in workers with positive SPTs. **Results:** Fifty per cent (426 workers) of the 851 employees answered the questionnaire. Of these, 88% were exposed to latex in the workplace (mean age: 40.0 ± 11.2 years). The rates of rhinitis, wheezing and urticaria and/or eczema, in the last 12 months, were 58%, 23% and 34%, respectively. One third of respondents cited at least one symptom with glove use (29% cutaneous; 7% nasal; 1% respiratory) and these symptoms were correlated with the female sex (OR = 3.1); family history of atopy (OR = 1.5); > 2 previous surgeries (OR = 1.7); rhinitis over the last 12 months (OR = 3.4); >7 gloves use/day (OR = 1.8) and >3 hours of glove use/day (OR = 2.2). Of the 197 workers that presented symptoms with glove use or symptom aggravation in the workplace, 61% underwent SPT. Five presented positive SPT to latex and only one to the fruits tested. Latex allergy (1.9% prevalence) correlated to nasokonjunctival (OR = 28.1) and respiratory (OR = 3.7) symptoms. Specific IgE to latex was positive (> 0.35 kU/l) in the five workers (all of them sensitised to Hev b6.01 and b6.02). **Conclusions:** We found a high rate of rhinitis, wheezing and urticaria/eczema associated with latex glove use in health care workers, not necessarily revealing latex allergy.

Key-words: Latex, surgical gloves, health care workers, occupational health.

INTRODUÇÃO

A primeira descrição de alergia ao látex data de 1927, na Alemanha¹, e as primeiras reacções anafiláticas intraoperatórias foram descritas na Europa em 1984².

O grande aumento, nos últimos anos, dos diagnósticos de alergia ao látex tem como principais causas, por um lado, as alterações de procedimentos e hábitos de trabalho, designadamente a utilização generalizada de luvas de látex e, por outro, o melhor conhecimento dessa patologia, particularmente por parte de imunoalergologistas e de médicos do trabalho³.

A utilização de luvas de látex constitui uma das causas mais frequentes de alergia profissional ao látex, dado ser uma das principais fontes de exposição ao alérgeno. Foi a necessidade da implementação de prevenção eficaz da infecção pelos vírus da imunodeficiência humana e/ou hepatites que levou ao aumento exponencial do uso de luvas e de outros produtos de látex, facto que, aliado a alterações no seu processo industrial de fabrico, contribuiu significativamente para o aumento dos casos de alergia ao látex, na década de 1980³.

Uma meta-análise recente evidenciou a existência de risco aumentado de sensibilização e alergia ao látex em profissionais de saúde⁴ (PS), reforçando mais uma vez a necessidade de medidas de prevenção específicas para PS. Nesse estudo demonstrou-se uma prevalência de alergia ao látex nos PS de 4,32% e na população geral de 1,37%. Documentaram-se testes cutâneos em picada para látex positivos em 6,9 a 7,8% dos PS e em 2,1 a 3,7% da população geral. Os PS expostos ao látex apresentaram risco aumentado de eczema das mãos (OR = 2,46), asma (OR = 1,55) e rinoconjuntivite (OR = 2,73) não exibindo, no entanto, risco aumentado de sensibilização ao látex.

A alergia ao látex na população hospitalar portuguesa tem vindo a ser diagnosticada de forma crescente, associando-se a manifestações mucocutâneas, conjuntivais, rinofaríngeas, traqueobrônquicas e anafiláticas. Os traba-

INTRODUCTION

The first description of latex allergy dates from 1927 in Germany¹, while the first anaphylactic reactions to occur during the course of a surgical operation were described in Europe, in 1984².

The main cause of the large increase in latex allergy diagnosis over the last few years is changes in occupational procedures and habits, namely the widespread use of latex gloves. Another reason is the wider recognition of this condition, particularly by allergologists and occupational medicine specialists³.

Latex glove use is one of the leading causes of latex allergy in professionals as it is one of the major sources of exposure to the allergen. The need to implement effective prevention strategies against the human immunodeficiency and/or hepatitis viruses led to increased use of latex gloves and other latex products. This, plus changes in the manufacturing process, had a great impact on the increased number of latex allergy cases seen in the 1980s³.

A recent meta-analysis showed the increased risk of latex sensitisation in health care workers⁴ (HCW), underlining once more the need for specific prevention measures in place for HCW. This study put the latex allergy rate in HCW at 4.32% and 1.37% in the general population. Skin prick tests to latex were positive in 6.9 – 7.8% of HCW and in 2.1 – 3.7% of the general population. Latex-exposed HCW were at higher risk of eczema of the hands (OR = 2.46), asthma (OR = 1.55) and rhinoconjunctivitis (OR = 2.73), but did not present a higher risk of latex sensitization, however.

A rising rate of latex allergy has been diagnosed in the Portuguese hospital population. It is associated with mucocutaneous, conjunctival, rhinopharyngeal, tracheobronchial and anaphylactic symptoms. Studies published by several Portuguese researchers show sensitisation rates varying from 4% in randomised HCW to 16% in individuals with symptoms following exposure⁵⁻⁸.

lhos publicados por alguns investigadores portugueses revelam taxas de prevalência de sensibilização que variam entre os 4%, quando os PS são incluídos aleatoriamente, e os 16% em indivíduos sintomáticos após exposição⁵⁻⁸.

OBJECTIVOS

Sendo a alergia ao látex um importante problema de saúde em ambiente hospitalar, realizou-se um estudo com o objectivo principal de caracterizar a sua prevalência num hospital português. Adicionalmente, foi nosso objectivo investigar a eventual relação entre a existência de sintomas com o uso de luvas ou a existência de alergia ao látex, com a intensidade da exposição a este alérgeno ou as características epidemiológicas dos trabalhadores.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi efectuado um estudo observacional transversal de indicação de prevalência e caracterização epidemiológica através de: **1)** quantificação da utilização de luvas num hospital e aplicação de um questionário standardizado; **2)** realização de testes cutâneos em picada; e **3)** doseamento de IgEs específicas no sangue periférico.

Quantificação da utilização de luvas no hospital estudado

Foram consultados os dados, fornecidos pelo serviço de aprovisionamento, referentes ao consumo total de luvas durante o ano de 2006, e ao consumo de luvas por serviços entre Janeiro e Junho de 2007.

Questionário

Foi aplicado a todos os trabalhadores, durante o mês de Maio de 2007, um questionário normalizado (anexo I) que incluiu questões relacionadas com: características demográficas (idade, sexo); dados relacionados com o trabalho (activi-

AIMS

Given that latex allergy is an important problem in hospital setting, our study aims to determine the prevalence of latex related symptoms in a Portuguese hospital. Another aim was to investigate any correlation between symptoms, which appear with glove use or the existence of latex allergy, to the degree of exposure to this allergen or the HCW epidemiological profile.

MATERIAL AND METHODS

An observational, transversal, epidemiological study of the prevalence and epidemiological profile was conducted quantifying glove use in a hospital and using a standardized questionnaire, skin prick testing and specific serum IgE measurement in the peripheral blood.

Glove use

Data on the total glove use in 2006, and glove use per department from January through June 2007 were studied.

Questionnaire

A standardised questionnaire (appendix I) was given to all HCW in May 2007. It contained questions on demographic profile (age, gender) and work details (tasks performed, current position, number of years at job, number of hours of overtime, other professional activities, glove use at work and the amount used). It also enquired into medical history (any previous surgeries, smoking habits, food allergies, asthma symptoms, rhinoconjunctivitis, urticaria and/or eczema), and family history of atopy. It enquired about any aggravation of respiratory, nasoconjunctival or cutaneous symptoms at work or related to glove use and if there was any change in symptoms related to glove use, following exclusive use of powder-free gloves. All participants gave their informed consent to this study and the study was approved by the Ethics Commission.

dade profissional, serviço actual, número de anos de trabalho, número de horas de trabalho para além do horário normal, outras actividades profissionais, uso de luvas nos locais de trabalho e sua quantificação), antecedentes pessoais (número de intervenções cirúrgicas, hábitos tabágicos, alergia alimentar, sintomas de asma, sintomas de rinoconjuntivite, sintomas de urticária e/ou eczema), antecedentes familiares de atopia, agravamento dos sintomas respiratórios, nasosconjuntivais ou cutâneos no local de trabalho ou em relação com o uso de luvas, alteração das queixas relacionadas com o uso de luvas após a utilização exclusiva de luvas sem pó. Todos os trabalhadores forneceram consentimento informado para este estudo e o mesmo foi aprovado pela comissão de ética.

Testes cutâneos em picada (TCP)

Realizaram-se TCP com extracto estandardizado de látex, abacate, banana, castanha, kiwi e pêssego (Stallergènes, Antony, França) aos trabalhadores que apresentavam queixas respiratórias, nasosconjuntivais ou cutâneas com o uso de luvas ou que referiram o agravamento destas queixas no local de trabalho e que, voluntariamente, aceitaram participar no estudo. Os testes foram realizados segundo as *guidelines* da Academia Europeia de Alergologia e Imunologia Clínica⁹. Foi utilizado soro fisiológico como controlo negativo e histamina na concentração de 10mg/mL como controlo positivo. Os resultados foram lidos após 15 minutos e as reacções consideradas positivas quando o maior diâmetro da pápula foi pelo menos 3 mm superior ao do controlo negativo.

Doseamentos de IgE específica

Colheu-se uma amostra de 3 mL de sangue periférico aos trabalhadores com TCP positivo com o extracto estandardizado de látex. Os doseamentos de IgE específica foram determinados por ImmunoCAP 100® (Phadia, Uppsala, Suécia), segundo as indicações do fabricante.

Análise estatística

Para a análise estatística dos resultados utilizou-se o software SPSS 13.0 for Windows® (SPSS Inc., Chicago, USA).

Skin prick tests (SPT)

SPT to standardised latex, avocado, banana, chestnut, kiwi and peach extracts (Stallergènes, Antony, France) were performed in volunteer HCW with respiratory, nasosconjunctival or cutaneous symptoms following glove use or those who stated aggravation of these symptoms at the workplace. The tests followed the European Academy of Allergology and Clinical Immunology guidelines⁹. Saline solution was used as a negative control and 10mg/ml histamine as a positive. Results were read after 15 minutes and the reactions considered positive when the wheal's largest diameter was at least 3 mm greater than that formed with the negative control.

Specific serum IgE levels

A 3 mL sample of peripheral blood was taken from HCW whose SPT were positive to the standardised latex extract. Specific serum IgE levels were measured using ImmunoCAP 100® (Phadia, Uppsala, Sweden), following the manufacturer's instructions.

Statistical analysis

For the statistical analysis, we used the SPSS 13.0 for Windows® software (SPSS Inc., Chicago, USA). We calculated the mean, median, 1st quartile, 3rd quartile, standard deviation and identification of the maximum and minimum values to analyse the numerical variables, and the data were expressed as median (1st – 3rd quartile) or mean $\pm$ standard deviation (SD). We calculated frequencies distribution to analyse nominal and categorical variables. Statistical tests befitting the types of variables in question were used, namely the Mann-Whitney test, the χ^2 test and Fisher's exact test, to evaluate any statistically significant differences between demographic and clinical characteristics. Logistical regression was used to study the factors associated with any glove use symptoms and any latex allergy.

The significance level was set at 5% and probability values < 0.05 were deemed statistically significant.

Para analisar as variáveis numéricas, procedeu-se ao cálculo da média, mediana, 1.º quartil, 3.º quartil, desvio-padrão e identificação dos valores máximos e mínimos, sendo os dados expressos como: mediana (1.º quartil - 3.º quartil) ou média $\pm$ desvio-padrão. Para a análise das variáveis nominais e categóricas, procedeu-se ao cálculo de distribuição de frequências. Para avaliar a presença de diferenças estatisticamente significativas entre as características demográficas e clínicas utilizaram-se testes estatísticos adequados ao tipo de variáveis em questão, designadamente o teste de Mann-Whitney, o teste do χ^2 e o teste exacto de Fisher. Foi utilizada a regressão logística para estudar os factores associados à presença de queixas com o uso de luvas e com a existência de alergia ao látex.

Utilizou-se o nível de significância de 5%, admitindo-se existir diferenças estatisticamente significativas para valores de probabilidade $<0,05$.

RESULTADOS

Durante o ano de 2006 foram utilizados no hospital estudado: 1) 16 510 pares de luvas cirúrgicas com látex; 2) 735 pares de luvas cirúrgicas sem látex; 3) 671 240 luvas de exame com látex; e 4) 2 300 luvas de exame sem látex. A análise do consumo de luvas (por trabalhador, e por serviço) entre Janeiro e Junho de 2007 (Figura 1) revela que a utilização de luvas de exame é maior nos serviços de cirurgia cardiotorácica, cirurgia geral e UCI polivalente.

Durante o mês de Maio de 2007, exerciam a sua actividade profissional no hospital 851 trabalhadores. Desses trabalhadores, 426 (50,1%) responderam ao questionário, ainda que em percentagens diferentes por serviços (Figura 2) e por grupo profissional: 1) médicos – 61,1%; 2) técnicos de diagnóstico e terapêutica – 55,0%; 3) enfermeiros – 55,5%; auxiliares de acção médica – 57,5%; e 4) administrativos – 33,4%.

Nos 426 respondentes predominaram os trabalhadores do sexo feminino (81,1%). A média de idades foi de

RESULTS

During the year 2006, 16510 pairs of latex surgical gloves, 735 pairs of latex-free surgical gloves, 671240 latex examination gloves and 2300 non-latex examination gloves were used at the hospital. Glove use per HCW and per department from January to June 2007 (Figure 1) shows that more gloves are used in the Cardiothoracic Surgery, General Surgery Departments and General Intensive Care Unit (ICU).

In May 2007, 851 HCW were working at the hospital. 426 (50.1%) answered the questionnaire, with different percentages of reply per department (Figure 2) and per professional group: physicians – 61.1%; diagnostic and treatment technicians – 55.0%; nurses – 55.5%; nursing aids – 57.5% and administrative personnel – 33.4%.

There were more females (81.1%) than males among the 426 respondents. Mean age was 40.0 ± 11.2 years, max. 65 and min. 23 years. Mean time in current job was 9.2 years [7 (2 – 15)]. A family history of atopy was reported by 51.8% of respondents and the mean number of previous surgeries was 1.2 [1 (0 – 2)].

Other professional occupations were reported by 34.7% of the HCW, which implied latex exposure in 26.3% of cases, with a weekly mean of 14.8 [15 (8 – 20)] work hours. Concerning overtime work, 43.4% of the HCW engaged in under 12hrs/month, 20.1% 12 – 24 hrs/month and 36.5% over 24 hrs/month.

Smoking was reported by 22.6% of the HCW and only 10.4% were ex-smokers. Smoking correlated with wheezing over the last 12 months (33.3% vs. 20.0%; $p < 0.01$, χ^2 test) but did not, however, correlate with aggravated symptoms at the workplace or with glove use.

Gloves were used by 87.7% of the HCW as part of their professional routine. Mean daily use was 9.9 pairs [7 (3 – 15)] with a mean daily time of use of 3.7 hours [3 (1 – 5)]. Mean time of glove use among these HCW was 11.6 years [11 (3 – 19)].

Comparing HCW who used gloves as part of their professional routine with those who did not, showed that

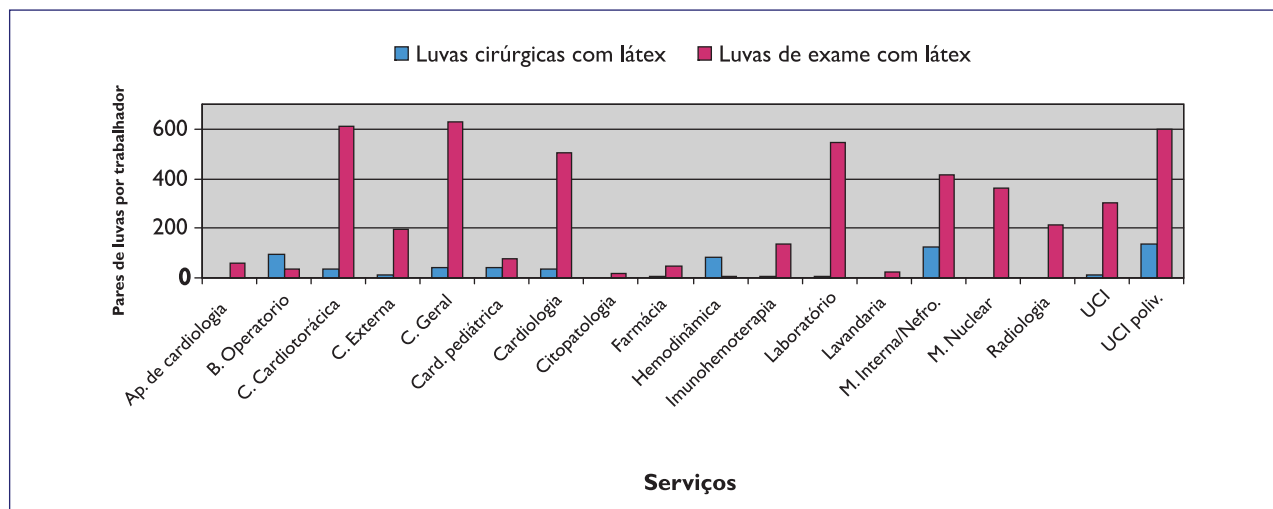


Figura 1. Consumo de luvas por trabalhador, por serviço, entre Janeiro e Junho de 2007

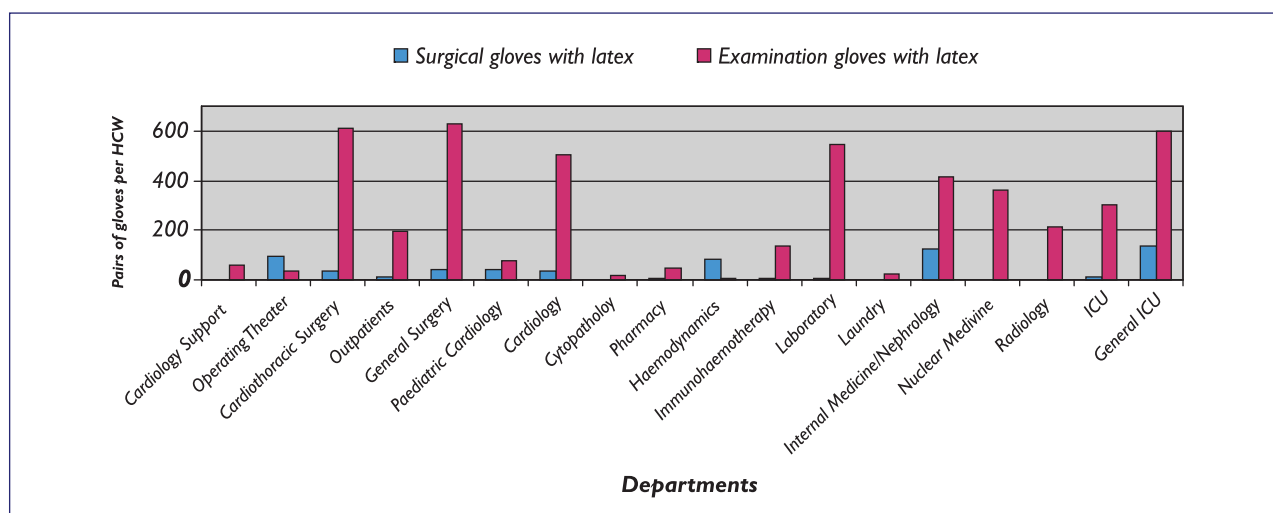


Figure 1. Glove use per HCW per Unit, January-June 2007

40,0 ± 11,2 anos, com um máximo de 65 e um mínimo de 23 anos. O número médio de anos no posto de trabalho actual foi de 9,2 anos [7 (2 - 15)]. Relativamente aos antecedentes, 51,8% dos indivíduos referiu antecedentes familiares de atopia, e o número médio de cirurgias prévias reportado foi de 1,2 [1 (0 - 2)].

Dos trabalhadores inquiridos, 34,7% referiu outras ocupações profissionais, que em 26,3% dos casos implica-

the former undertook more mean hours of overtime work per month (40.5%, 21.4% and 38.1% of the HCW who used gloves and 65.7%, 11.4% and 22.9% of those who did not < 12h/month, 12-24h/month and > 24h/month, respectively; $p < 0.018$, χ^2 test). They also had a more frequent second professional activity (36.9% vs. 17.3%; $p < 0.001$, χ^2 test). This first group also cited more rhinoconjunctivitis (7.5% vs. 0%; $p < 0.05$, Fisher exact test) and cutaneous

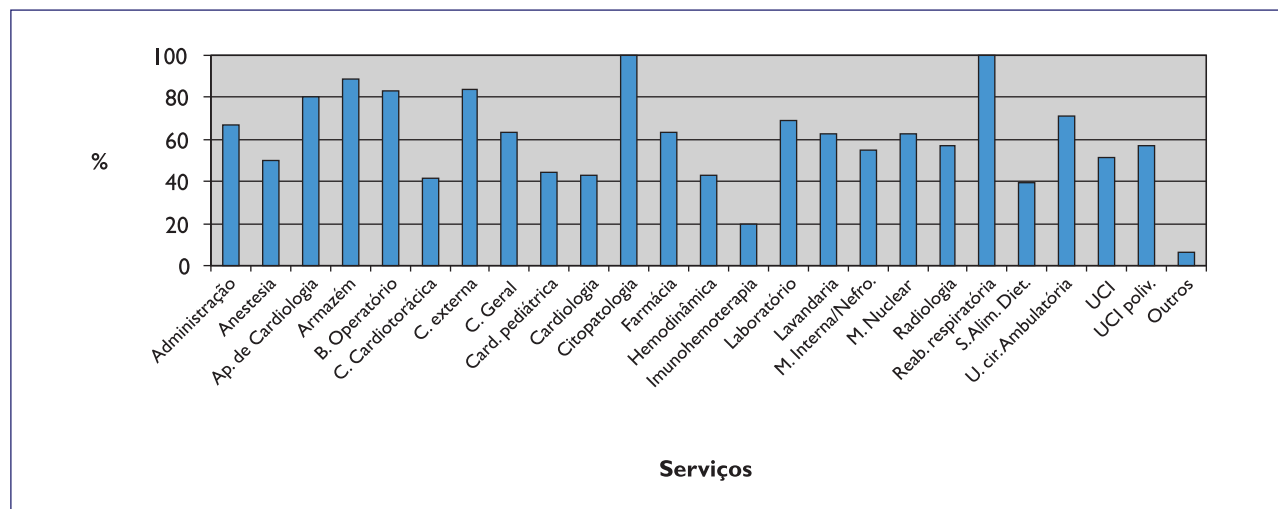


Figura 2. Percentagem de resposta ao questionário por serviços

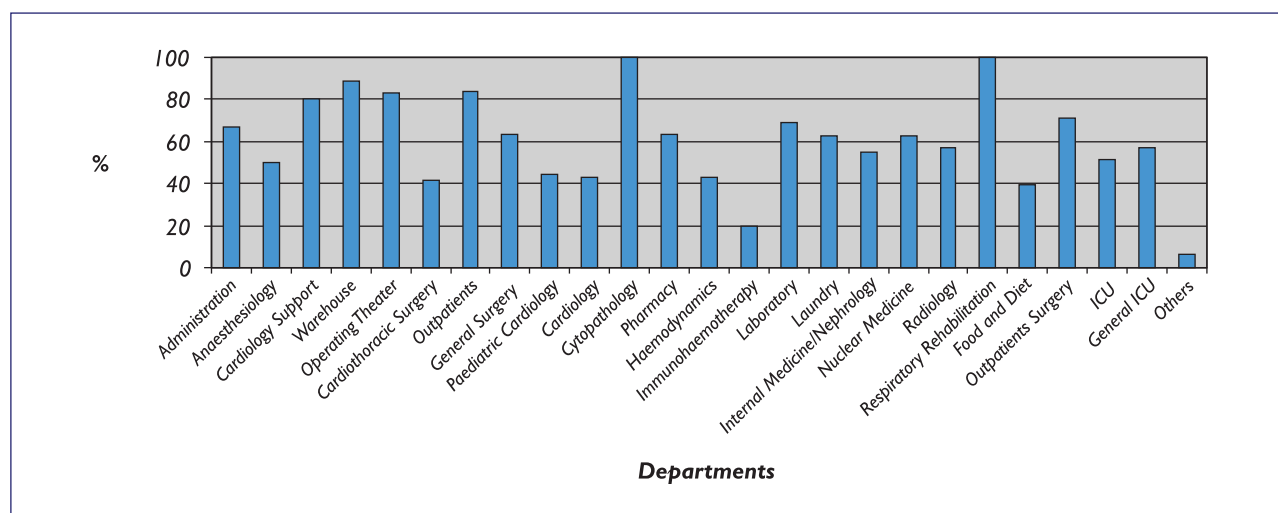


Figure 2. Percentage of answers to questionnaire by Departments

vam exposição a látex, com uma média semanal de trabalho de 14,8 horas [15 (8 - 20)]. Em relação ao trabalho extraordinário, 43,4% dos trabalhadores fazem menos de 12h/mês, 20,1% referem 12 a 24 h/mês e 36,5% realizam mais de 24 horas extraordinárias mensais.

22,6% dos PS tem hábitos tabágicos e apenas 10,4% refere ser ex-fumador. A existência de hábitos tabágicos correlacionou-se com a existência de queixas de sibilância

symptoms (31.0% vs. 11.5%; $p < 0.01$, χ^2 test) with the use of gloves.

Approximately 10% of respondents mentioned food allergies, although only 2.8% mentioned foodstuffs with cross-reactivity with latex.

Wheezing over the last 12 months was described by 22.8% of the HCW (12.9% had had treatment for asthma), but only 5.4% mentioned aggravation of the respiratory

nos últimos 12 meses (33,3% vs 20,0%; $p < 0,01$, teste do χ^2) não se correlacionando, no entanto, com o agravamento das mesmas no local de trabalho ou com o uso de luvas.

Dos trabalhadores inquiridos, 87,7% usava luvas na sua actividade profissional, com uso diário médio de 9,9 pares de luvas [7 (3 - 15)] num tempo de uso diário médio de 3,7 horas [3 (1 - 5)]. Em média, os referidos trabalhadores usavam luvas na sua actividade profissional desde há 11,6 anos [11 (3 - 19)].

A comparação dos trabalhadores que usam luvas na sua actividade profissional com os que o não fazem permite verificar que os primeiros realizam, em média, mais horas extraordinárias mensais (40,5%, 21,4% e 38,1% dos PS que usam luvas e 65,7%, 11,4% e 22,9% dos que não usam realizam < 12 h/mês, 12-24h/mês e > 24 h/mês, respectivamente; $p < 0,018$, teste do χ^2) e têm mais frequentemente uma segunda actividade profissional (36,9% vs 17,3%; $p < 0,001$, teste do χ^2). Este primeiro grupo refere ainda, com o uso de luvas, uma maior frequência de queixas nasojuntivais (7,5% vs 0%; $p < 0,05$, teste exacto de Fisher) e de queixas cutâneas (31,0% vs 11,5%; $p < 0,01$, teste do χ^2).

Cerca de 10% dos respondentes refere queixas de alergia alimentar, ainda que apenas 2,8% o refira a alimentos com reactividade cruzada com o látex.

Dos trabalhadores inquiridos, 22,8% referiram sibilância nos últimos 12 meses (12,9% haviam efectuado terapêutica para a asma), mas apenas 5,4% referiu agravamento das queixas respiratórias no local de trabalho e 0,9% relacionou essas queixas com o uso de luvas. Adicionalmente, e no mesmo período de tempo, 58,2% dos trabalhadores referiram queixas de rinite e 42,7% queixas de conjuntivite. Por outro lado, 24,6% referiu agravamento das queixas nasais no local de trabalho e 6,6% relacionou estas queixas com o uso de luvas.

No que diz respeito às queixas cutâneas, 34,3% dos trabalhadores referiu queixas de urticária e/ou eczema nos últimos 12 meses. Adicionalmente, 29,3% referiu agravamento das queixas cutâneas no local de trabalho e 28,9% relacionou essas queixas com o uso de luvas.

symptoms at the workplace and 0.9% related these symptoms to glove use. Additionally, and during the same period of time, 58.2% of the HCW mentioned rhinitis symptoms and 42.7% conjunctivitis. On the other hand, 24.6% described aggravation of the nasal symptoms at the workplace and 6.6% related these symptoms to glove use.

Cutaneous symptoms, namely urticaria and/or eczema, were mentioned by 34.3% of the HCW over the last 12 months. In addition, 29.3% had aggravation of such symptoms at the workplace and 28.9% related these symptoms to glove use.

One third of respondents (142 HCW) had, at least, one latex glove related symptom (respiratory and/or nasojunctival and/or cutaneous). The logistical regression performed showed that risk factors for at least one symptom with the use of latex gloves were female gender (OR 3.1; CI 95%: 1.4-6.8; $p < 0.01$); family history of atopy (OR 1.5; CI 95%: 1.1-2.6; $p < 0.05$); > 2 prior surgeries (OR 1.7; CI 95%: 1.1-3.0; $p < 0.05$); rhinitis over the last 12 months (OR 3.4; CI 95%: 1.8-6.1; $p < 0.01$); > 7 pairs of gloves per day (OR 1.8; CI 95%: 1.1-3.3; $p < 0.05$) and glove use > 3 hours per day (OR 2.2; CI 95%: 1.2-4.0; $p < 0.01$).

The distribution per hospital departments of workers with symptoms following glove use and skin tests positive to latex (Figure 3) showed that the operating theatre, the laboratory and the ICU were the locations where HCW with positive tests to latex worked. It should be underlined that 75% of the HCW who presented symptoms following glove use stated that symptoms improved following exclusive use of powder-free gloves. On the other hand, 2.3% mentioned aggravation of symptoms and 22.7% did not see any change in symptoms following exclusive use of powder-free gloves.

Of the 426 HCW who answered the questionnaire, 197 (46.2%) mentioned aggravation of symptoms (respiratory, nasojunctival or cutaneous) with glove use or aggravation of symptoms at the workplace. One hundred and twenty (60.9%) of these HCW agreed to undergo SPT to standardised latex, avocado, banana, chestnut, kiwi and

Um terço dos inquiridos (142 trabalhadores) apresentava pelo menos uma queixa com o uso de luvas de látex (respiratória e/ou nasoconjuntival e/ou cutânea). Na regressão logística efectuada, constituíram factores de risco para a existência de pelo menos uma queixa com o uso de luvas de látex: sexo feminino (OR 3,1; IC95%: 1,4-6,8; $p < 0,01$); antecedentes familiares de atopia (OR 1,5; IC95%: 1,1-2,6; $p < 0,05$); >2 cirurgias prévias (OR 1,7; IC95%: 1,1-3,0; $p < 0,05$); rinite nos últimos 12 meses (OR 3,4; IC95%: 1,8-6,1; $p < 0,01$); uso de >7 pares de luvas por dia (OR 1,8;

peach extracts. Five HCW were positive to latex (Figure 4) and one to the fruits tested (a 42-year-old nurse with a history of anaphylactic reactions following contact with latex and ingestion of foodstuffs with cross-reactivity).

The five HCW with positive SPT (Table 1) had concomitant specific serum IgE positive to latex (> 0.10 kUA/l), with differing latex sensitisation profiles (Table 2). The logistical regression performed showed that risk factors for allergy to latex in HCW who experienced symptoms with glove use were respiratory symptoms (OR 3.7; IC 95%:

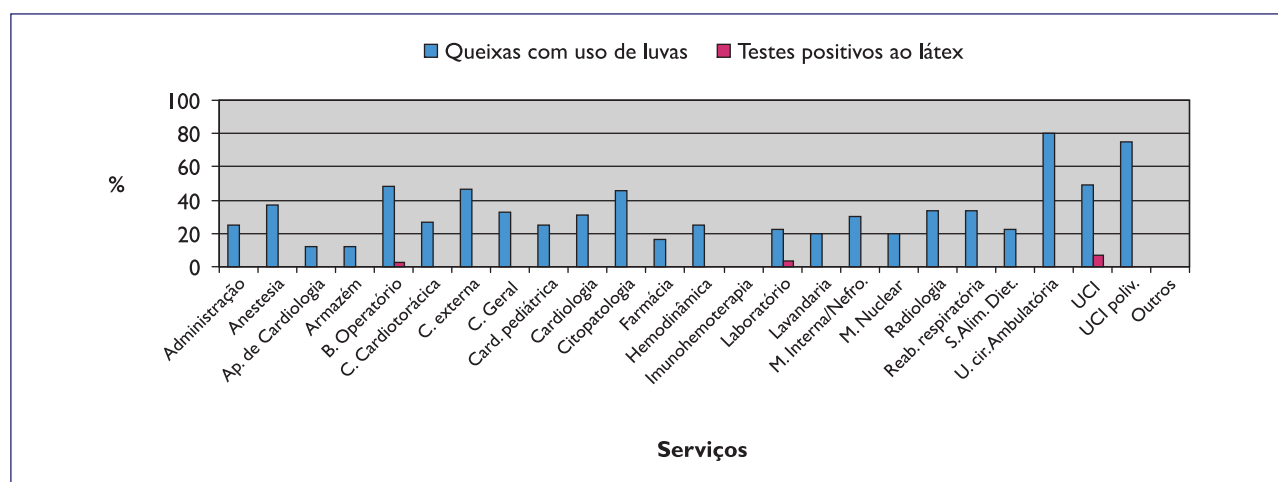


Figura 3. Percentagem de trabalhadores com queixas com uso de luvas e com testes cutâneos positivos ao látex, por serviços.

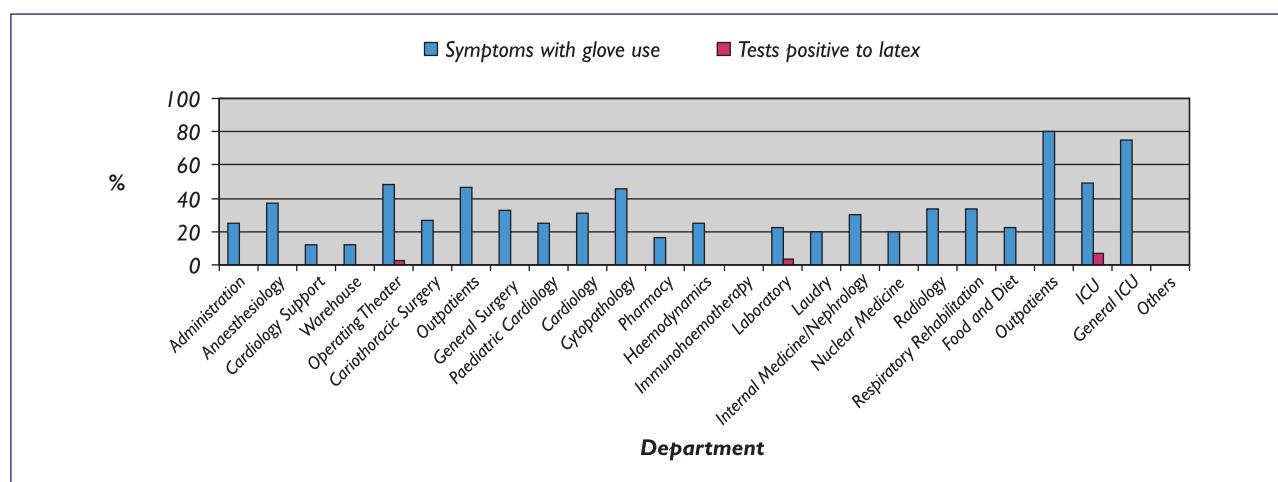


Figure 3. Percentage of HCW with symptoms following glove use and with positive SPT to latex, per Departments.

IC95%: 1,1-3,3; $p < 0,05$) e uso de luvas durante >3 horas por dia (OR 2,2; IC95%: 1,2-4,0; $p < 0,01$).

A distribuição, por serviços, dos trabalhadores com queixas com o uso de luvas e com testes cutâneos positivos ao látex (Figura 3) revela que o bloco operatório, o laboratório e a UCI são os locais onde trabalham PS com testes positivos ao látex.

De salientar que 75% dos trabalhadores que apresentavam algum tipo de queixas com o uso de luvas referiram a sua melhoria após a utilização exclusiva de luvas sem pó. Por outro lado, 2,3% mencionaram agravamento e 22,7% indicaram não ter apresentado qualquer alteração nas suas queixas após o uso exclusivo de luvas sem pó.

Dos 426 trabalhadores que responderam ao questionário, 197 (46,2%) referiram agravamento das queixas (respiratórias, nasojuncitvais ou cutâneas) com o uso de luvas, ou agravamento dessas queixas no local de trabalho. Desses trabalhadores, 120 (60,9%) aceitaram realizar testes cutâneos em picada com extracto de látex, abacate, banana, castanha, kiwi e pêssago, verificando-se positividade para látex em 5 trabalhadores (Figura 4) e para os frutos testados em apenas um (enfermeira, 42 anos, com múltiplos

1.2-77.6; $p < 0.05$) and nasojuncitval symptoms (OR 28.1; CI 95%: 2.7-293.7; $p < 0.01$). In addition, the positive predictive value (PPV) of the respiratory, nasojuncitval and cutaneous symptoms for a diagnosis of latex allergy was 50%, 25% and 7.7%, respectively.

DISCUSSION

The location of our study was a medium sized hospital which has many medical and surgical specialties, making glove use very frequent, although slightly below that reported in some international studies¹⁰. In analysing glove use per department we observed higher use of examination gloves in admission units and, as expected, the greatest use of surgical gloves was in the operating theatre.

From a study population of 851 HCW currently working at the hospital, we obtained 426 valid responses, equaling a 50.1%, response rate, similar to that obtained in other prevalence studies¹¹.

We saw a clear majority of female HCW, which we expected because of the obviously higher rate of female

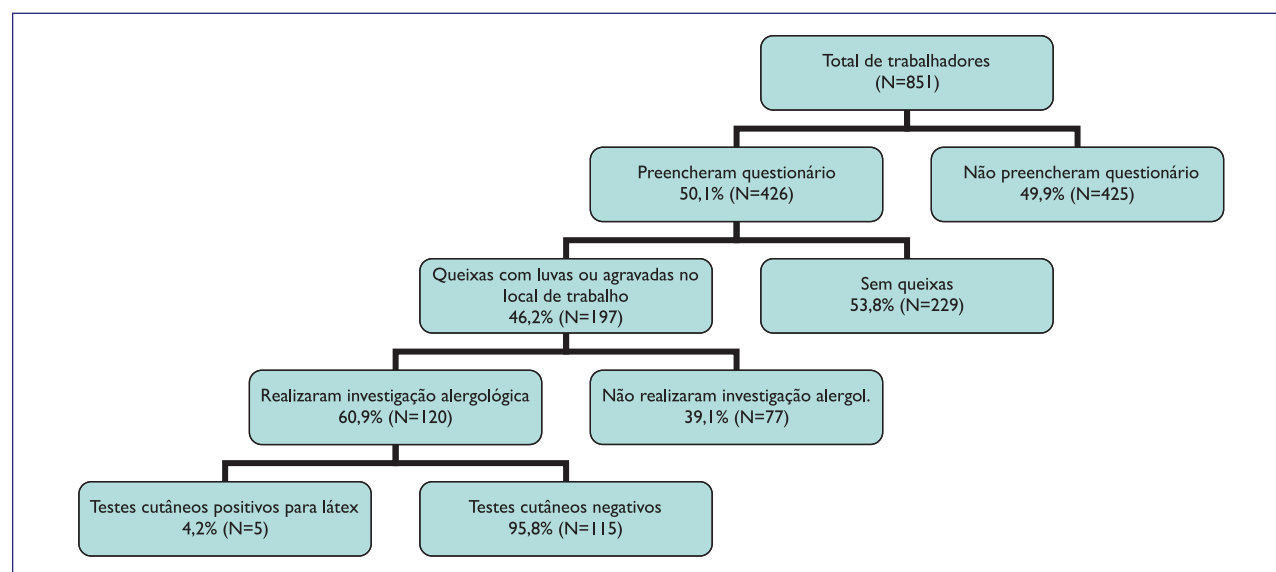


Figura 4. Fluxograma-resumo dos resultados

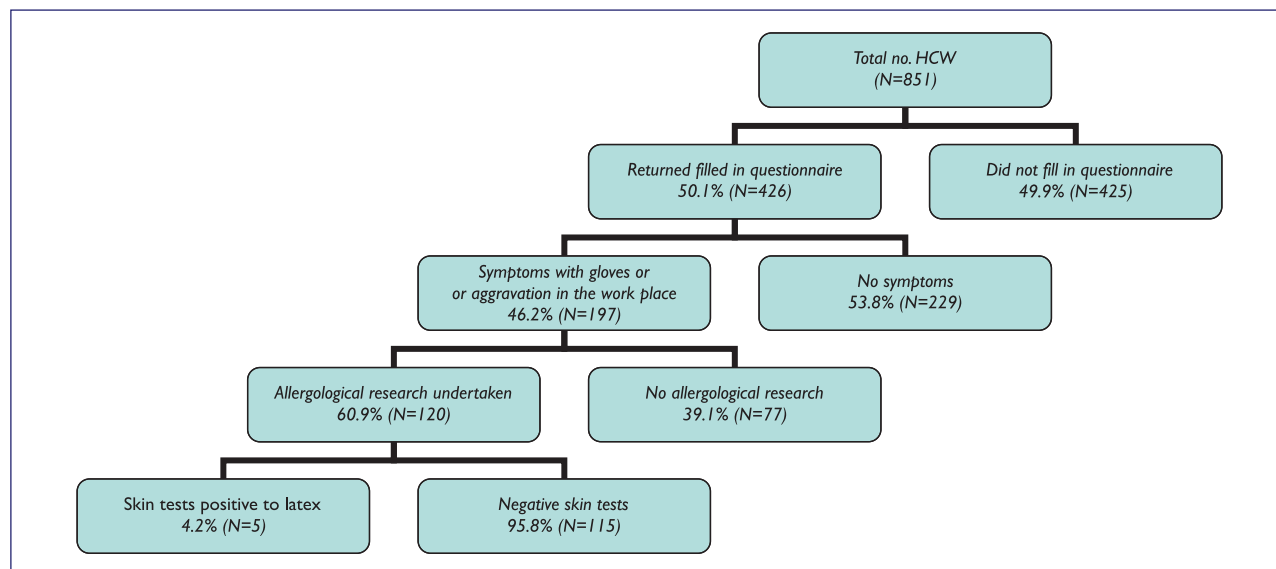


Figure 4. Flowchart of results

Quadro I. Trabalhadores com alergia ao látex identificados

N.º	Sexo	Idade	Antecedentes familiares de atopia	Grupo profissional	Serviço	Clínica prévia	Sintomas com látex	Alergia alimentar
1	♂	62	sim	TS	PC	A; R	R; UC	não
2	♀	42	não	enfermeira	UCI	A; R	A; R; UC	sim
3	♀	34	sim	enfermeira	UCI	A; R	UC	não
4	♀	29	sim	enfermeira	UCI	R	R; UC	não
5	♀	62	não	AAM	BO	R	R; UC	não

TS: técnico de saúde; **AAM:** auxiliar de acção médica; **PC:** patologia clínica; **UCI:** unidade de cuidados intensivos polivalente; **BO:** bloco operatório; **R:** rinite; **A:** asma; **UC:** urticária de contacto

Table 1. HCW with known allergy to latex

No.	Sex	Age	Family history of atopy	Professional group	Department	Medical history	Symptoms with latex	Food allergy
1	♂	62	yes	HT	CP	A; R	R; CU	no
2	♀	42	no	nurse	ICU	A; R	A; R; CU	yes
3	♀	34	yes	nurse	ICU	A; R	CU	no
4	♀	29	yes	nurse	ICU	R	R; CU	no
5	♀	62	no	NA	OT	R	R; CU	no

HT: health technician; **NA:** nurse auxiliary; **CP:** clinical pathology; **ICU:** general intensive care unit; **OT:** operating theater; **R:** rhinitis; **A:** asthma; **CU:** contact urticaria

Quadro 2. Perfil de sensibilização dos trabalhadores com alergia ao látex identificados

N.º	IgE específica (kUA/l)								
	Látex	rHev b 1	rHev b 3	rHev b 5	rHev b 6.01	rHev b 6.02	rHev b 8	rHev b 9	rHev b 11
1	6,93	–	–	5,48	0,62	0,47	–	–	–
2	37,2	–	–	26,6	12,6	12,4	–	–	1,54
3	0,45	–	–	–	0,44	0,43	–	–	–
4	0,45	–	–	–	0,23	0,26	–	–	–
5	0,65	–	–	–	0,43	0,44	–	–	0,21

Table 2. Sensitisation profile of HCW with known allergy to latex

No.	Specific IgE (kUA/l)								
	Latex	rHev b 1	rHev b 3	rHev b 5	rHev b 6.01	rHev b 6.02	rHev b 8	rHev b 9	rHev b 11
1	6.93	–	–	5.48	0.62	0.47	–	–	–
2	37.2	–	–	26.6	12.6	12.4	–	–	1.54
3	0.45	–	–	–	0.44	0.43	–	–	–
4	0.45	–	–	–	0.23	0.26	–	–	–
5	0.65	–	–	–	0.43	0.44	–	–	0.21

episódios de reacções anafiláticas após contacto com látex e após ingestão de alimentos com reactividade cruzada).

Os cinco trabalhadores com testes cutâneos em picada positivos (Quadro 1) apresentaram concomitantemente IgE específica para o látex positiva ($>0,10$ kUA/l), com diferentes perfis de sensibilização ao látex. (Quadro 2). Na regressão logística efectuada, constituíram factores de risco para a existência de alergia ao látex em trabalhadores que referem queixas com o uso de luvas: presença de queixas respiratórias (OR 3,7; IC95%: 1,2-77,6; $p<0,05$) e presença de queixas nasojuntivais (OR 28,1; IC95%: 2,7-293,7; $p<0,01$). Adicionalmente, o valor preditivo positivo (VPP) para o diagnóstico de alergia ao látex das queixas respiratórias, nasojuntivais e cutâneas, foi de 50%, de 25% e de 7,7%, respectivamente.

HCWs, particularly in HCW groups such as nurses and aids¹².

The mean age of the HCWs was 40 years, and they had a mean of 9 years at their current jobs, indicating some occupational stability. The majority of the study participants were nurses and aids, showing the importance of this group at the hospital and their willingness to take part in this type of study. Another important aspect was the high number of HCW with a second job, or with a high amount of hours per month of overtime, with the implications this has on health¹³.

Over 50% of the HCW cited family history of atopy, which again shows the high rate of atopy in Portugal. There was also a high rate of smoking (22.6%), similar to that of other national studies¹⁴.

DISCUSSÃO

O presente estudo decorreu num hospital de média dimensão e com múltiplas especialidades médicas e cirúrgicas, sendo o consumo de luvas de látex muito frequente, embora ligeiramente inferior ao reportado em alguns estudos internacionais¹⁰. Pela análise do consumo de luvas de látex pelos vários serviços, identifica-se uma maior utilização de luvas de exame nos serviços de internamento, enquanto, como esperável, a utilização de luvas cirúrgicas é maior no bloco operatório.

Sendo a população em estudo os 851 trabalhadores que exerciam actividade profissional à data da sua realização, foram obtidos 426 questionários válidos, o que corresponde a uma taxa de resposta de 50,1%, um valor semelhante ao obtido em outros estudos de prevalência¹¹.

Verificou-se uma clara maioria de trabalhadoras, facto que já era esperado atendendo ao claro predomínio deste género nas profissões ligadas à saúde, particularmente em alguns grupos profissionais, como as enfermeiras e as auxiliares de acção médica¹².

A média de idades dos trabalhadores foi de quarenta anos, com uma média de nove anos no posto de trabalho actual, o que revela alguma estabilidade laboral. Em relação ao grupo profissional, a grande maioria dos participantes pertencia ao grupo de enfermagem e de auxiliares de acção médica, o que traduz não só a grande importância destes dois grupos profissionais no hospital, mas também a sua disponibilidade para participar neste tipo de estudos.

Um outro aspecto importante foi o elevado número de trabalhadores com uma segunda actividade profissional ou com um elevado número de horas de trabalho extraordinário mensal, com as inerentes implicações na sua saúde¹³.

Mais de 50% dos trabalhadores referiram antecedentes familiares de atopia, o que mais uma vez testemunha a elevada prevalência de atopia na população portuguesa. Por outro lado, também a prevalência de hábitos tabágicos

In what concerns glove use at work, 87.7% of respondents said they did, meaning that glove use was high at the hospital and this could indicate a bias in the selection, as these individuals tend to have a greater interest in taking part in a study about glove allergy¹⁵.

In comparing HCW who used gloves at work with those who did not, we saw that the first reported more mean monthly overtime and more frequently had a second job, something not totally unexpected given the socio-professional picture in Portugal¹³. This first group also reported a higher rate of nasoconjunctival and cutaneous symptoms. Health care workers have contact with latex proteins via the cutaneous route, through hand-glove contact or contact with other latex products and also via the mucous membrane, through contact by conjunctival or respiratory mucosae with droplet latex particles. This can trigger occupational rhinoconjunctivitis¹⁶ or asthma¹⁷. In this way, the HCW exposed to latex may be at a higher risk of eczema of the hands, asthma and rhinoconjunctivitis^{4, 18}.

Approximately 10% of the HCW had food allergies. This number is similar to that seen in other international studies¹⁹ and it is not very significant considering that only in 2.8% of the cases the foodstuffs in question had a known cross-reactivity to latex²⁰.

With respect to respiratory symptoms, 22.8% of the HCW reported wheezing over the last 12 months and 12.9% had received treatment for asthma in the past 12 months. It is stressed that this number is higher than the estimated asthma prevalence of 10% in Portugal²¹, and thus merits attention, namely in the sense of investigating the existence of other professional or non-professional sensitising agents. Aggravation of respiratory symptoms at the workplace was mentioned by 5.4% of the respondents and 0.9% related these symptoms to glove use. This corresponds to slightly lower values than those in other studies²².

In relation to nasoconjunctival symptoms, 58.2% of the HCW cited rhinitis symptoms over the last 12

assumiu um valor de relevo (22,6%), semelhante ao encontrado em outros estudos nacionais¹⁴.

No que diz respeito à utilização de luvas na sua actividade profissional, 87,7% dos inquiridos refere-a, o que traduz não só o facto de essa utilização ser muito frequente na unidade hospitalar, mas também poderá advir de um eventual viés de selecção, pois estes indivíduos tenderão a ter mais interesse em participar num estudo sobre alergia às luvas¹⁵.

Ao comparar os trabalhadores que usam luvas na sua actividade profissional com os que o não fazem, verifica-se que os primeiros realizam, em média, mais horas extraordinárias mensais e têm mais frequentemente uma segunda actividade profissional, facto que também não é estranho face à realidade socioprofissional do nosso país¹³. Este primeiro grupo refere ainda, com o uso de luvas, uma maior frequência de queixas nasoconjuntivais e de queixas cutâneas. Na realidade, no caso dos profissionais de saúde, o contacto com as proteínas do látex dá-se por via cutânea, através do contacto das mãos com as luvas ou outros produtos de látex, e também por via mucosa, através do contacto da mucosa conjuntival ou respiratória com partículas de látex aerossolizado, podendo originar quadros ocupacionais de rinconjuntivite¹⁶ ou de asma¹⁷. Dessa forma, os PS expostos ao látex podem apresentar um risco acrescido de eczema das mãos, asma e rinoconjuntivite^{4,18}.

Cerca de 10% dos trabalhadores referiram queixas de alergia alimentar. Esse valor, semelhante ao encontrado em outros estudos internacionais¹⁹, não é muito significativo, particularmente se atendermos ao facto de em apenas 2,8% dos casos os alimentos citados apresentarem reactividade cruzada ao látex, já descrita²⁰.

No que diz respeito às queixas respiratórias, 22,8% dos trabalhadores referiram queixas de sibilância nos últimos 12 meses; 12,9% havia efectuado terapêutica para a asma nos últimos 12 meses. De salientar que esse valor é superior aos 10% de prevalência estimada de asma na população portuguesa²¹, pelo que deve merecer a nossa atenção,

months and 42.7% conjunctivitis symptoms. These numbers are very revealing and should definitely prompt further investigation since they are much higher than the estimated rate of rhinitis in Portugal²³. Further, 24.6% described aggravation of the nasal complaints at the workplace and 6.6% related these symptoms to glove use. While these numbers are high, the greater part are caused by non-specific irritants and not specific allergens, such as latex⁸.

In terms of cutaneous complaints, 34.3% of the HCW had urticaria and/or eczema symptoms over the last 12 months. In addition, 29.3% mentioned aggravation of these complaints at the workplace and 28.9% related these symptoms to glove use. This significant rate of cutaneous complaints were once again in their majority irritative reactions, constituting the most frequent adverse reaction to latex products, particularly in those with intense professional exposure⁸.

Therefore, a third of those questioned (142 HCW) presented at least one symptom with glove use (respiratory and/or nasojunctival and/or cutaneous) and this number tallies with that seen by other authors⁴. Other symptom enquiry-based studies showed that 53% of workers present symptoms with glove use²⁴, concluding that questionnaires about glove use related symptoms in HCW have a low positive predictive value for diagnosing latex allergy²⁵.

Comparing HCW who experienced symptoms with latex glove use with those who did not, shows that the former group are predominantly female, have a greater incidence of family history of atopy and prior surgical operations and a higher rate of rhinitis over the last 12 months. These results agree with the individual risk factors already pinpointed by other authors, particularly atopy^{11,26} and the number of prior surgeries²⁷.

A further interesting aspect is the fact that these symptomatic HCW mentioned a greater amount of glove use and for longer daily periods. While this result may mirror

designadamente no sentido de investigar a existência de outros agentes sensibilizantes, quer profissionais quer não profissionais. Dos inquiridos, 5,4% referiu agravamento das queixas respiratórias no local de trabalho e 0,9% relacionaram essas queixas com o uso de luvas, o que corresponde a valores ligeiramente inferiores aos constatados em outros estudos²².

Em relação às queixas nasojuntivais, 58,2% dos trabalhadores referiram, nos últimos 12 meses, queixas de rinite e 42,7% queixas de conjuntivite. Estes valores são muito expressivos e devem seguramente motivar uma investigação ulterior, uma vez que ultrapassam largamente a prevalência estimada de rinite no nosso país²³. Por outro lado, 24,6% referiu agravamento das queixas nasais no local de trabalho e 6,6% referiu relacionar essas queixas com o uso de luvas. Estes valores, embora elevados, poderão na maior parte dos casos dever-se a irritantes inespecíficos e não a alérgenos específicos, como o látex⁸.

No que diz respeito às queixas cutâneas, 34,3% dos trabalhadores referiu queixas de urticária e/ou eczema nos últimos 12 meses. Adicionalmente, 29,3% mencionou agravamento das queixas cutâneas no local de trabalho e 28,9% referiu relacionar essas queixas com o uso de luvas. Esta importante frequência de queixas cutâneas corresponderá, mais uma vez, na grande maioria dos casos, a reacções irritativas, que constituem as manifestações adversas mais frequentes dos produtos de látex, especialmente entre os indivíduos com exposição profissional intensa⁸.

Desta forma, um terço dos inquiridos (142 trabalhadores) apresentava pelo menos uma queixa com o uso de luvas de látex (respiratória e/ou nasojuntival e/ou cutânea), valor semelhante ao encontrado por outros autores⁴. Outros estudos baseados em inquéritos de sintomas mostraram que até 53% dos trabalhadores apresentam sintomas com o uso de luvas, concluindo-se²⁴, desta forma, que os questionários sobre queixas associadas ao uso de luvas em profissionais de saúde apresentam um baixo valor preditivo positivo para o diagnóstico de alergia ao látex²⁵.

the correlation already shown between greater exposure to latex and development of allergy to latex⁴, it may also be due, at least in part, to the cumulative irritant effects of frequent glove use.

It was also noted that 75% of the HCW who presented some type of symptom with glove use had improvement of symptoms after using powder-free gloves only. It is known that much of this improvement is due to a decrease of the drying and irritant effects of the powder. A series of studies have been published relating on the one hand the large amount of aerosolised latex to the use of gloves with a powder lubricant and, on the other, to exposure to environments with a great amount of aerosolised latex to a high rate of sensitisation to latex and a higher amount of latex-associated clinical symptoms. Comparing gloves with a powder lubricant with latex powder-free gloves has shown that this change cuts the amount of airborne aerosolised latex approximately 1000 times^{28,29}. The Mayo Clinic's example is worth mention: in 1993 it replaced all latex gloves with hypo-allergenic and powder-free latex gloves, which reduced the incidence of allergy from 0.15% to 0.027%²⁹.

Of the 426 HCW who answered the questionnaire, 197 (46.2%) reported aggravation of symptoms (respiratory, nasojuntival or cutaneous) with glove use, or aggravation in the workplace. Of these 197 HCW, 120 (60.9%) agreed to undergo SPT to latex extract, with five HCW testing positive to latex and one to the fruits tested. All of the five HCW testing positive presented concomitant positive specific IgE for latex, documenting once more the good correlation between these two diagnostic methods³⁰. In terms of these HCW sensitisation profiles, the majority were positive to *Hev b5* (latex acid protein), *Hev b6.01* (Prohevein) and *Hev b6.02* (Hevein). These results are similar to those found by other authors who document rates of sensitisation to *Hev b6.01* and *Hev b6.02* of 67 – 84% and to *Hev b5* of 67 – 92%^{31,32} in HCW.

Comparando-se os trabalhadores sintomáticos e os sem quaisquer queixas com o uso de luvas de látex, verifica-se que os primeiros são mais frequentemente do sexo feminino, apresentam mais frequentemente antecedentes familiares de atopia e cirurgias prévias, e exibem com maior frequência queixas de rinite nos últimos 12 meses. Esses resultados estão de acordo com os factores de risco individuais já identificados por outros autores, nomeadamente a atopia^{11,26} e o número de cirurgias prévias²⁷.

Um outro aspecto interessante é o facto de os indivíduos sintomáticos referirem ainda uso de maior número de luvas e durante mais tempo ao longo do dia. Tal resultado, embora possa reflectir a relação, já demonstrada, entre a maior exposição ao látex e o desenvolvimento de alergia a este material⁴, poderá também dever-se, pelo menos em parte, aos efeitos irritativos cumulativos do uso frequente das luvas.

De salientar, por outro lado, que 75% dos trabalhadores que apresentavam algum tipo de queixas com o uso de luvas referiram melhoria das mesmas após a utilização exclusiva de luvas sem pó. Se por um lado se sabe que uma grande parte dessa melhoria se deve a uma diminuição dos efeitos dessecantes e irritativos do pó, por outro, vários trabalhos têm sido publicados relacionando, por um lado, a maior quantidade de látex aerossolizado com o uso de luvas com pó lubrificante e, por outro lado, a exposição a ambientes com maior quantidade de látex aerossolizado com uma maior frequência de sensibilização ao látex e com maior prevalência de quadros clínicos associados ao látex. Comparando luvas com pó lubrificante e luvas de látex sem pó lubrificante, tem-se verificado, com essa alteração, reduções de cerca de 1000 vezes da quantidade do látex aerossolizado no ar ambiente^{28,29}. Salienta-se ainda o exemplo da Clínica Mayo, na qual foi realizada em 1993 uma intervenção com substituição de todas as luvas de látex por luvas de látex de baixo teor alergénico e sem pó lubrificante, tendo a mesma reduzido a incidência de alergia ao látex de 0,15% para 0,027%²⁹.

Further, in comparing these HCW with the remaining HCW who cited glove use symptoms but in whom allergy tests were negative, it was seen that the former had a higher proportion of respiratory and nasoconjunctival symptoms. Equally, the positive predictive value of the respiratory, nasoconjunctival and cutaneous symptoms for a diagnosis of latex allergy was 50%, 25% and 7.7%, respectively. These results show the greater diagnostic acuity of nasoconjunctival and respiratory symptoms with glove use, as opposed to cutaneous symptoms³³. This is very important as it underlines the need to pay attention to HCW with this type of symptoms, in comparison with the great majority of workers who cite only non-specific cutaneous symptoms.

Three of the five HCW with positive SPT worked in the same unit, ICU, something not easily explained by the amount or type of gloves used in this Unit. As such, it requires a more detailed analysis, seeking to pinpoint any factors leading to susceptibility.

The fact that, in our study, only five HCW were found to have latex allergy means a low rate, as there was no study inclusion selection bias in terms of either the questionnaire or the SPT. If we extrapolate this to the HCW population as a whole, it gives a latex allergy rate of 1.9%. This is similar to that obtained by Nolte *et al* in an international study with a very low rate of latex allergy³⁴ well below that previously seen in Portugal⁸. The low rate found can also be attributed to the lack of use tests or to the choice of using only one commercial latex extract for the SPT. However, most published studies about prevalence use similar methodology to ours⁸ and have also shown a high sensitivity (93%) and specificity (100%) to the commercial latex extract which we used³⁵. Alternatively, this result could be due to our hospital only using powder-free gloves, although this seems unlikely since this practice was only introduced in January 2007. Another possible explanation could be the survival bias introduced (he-

Dos 426 trabalhadores que responderam ao questionário, 197 (46,2%) referiram agravamento das queixas (respiratórias, nasoconjuntivais ou cutâneas) com o uso de luvas, ou o seu agravamento no local de trabalho. Desses 197 trabalhadores, 120 (60,9%) aceitou realizar testes cutâneos em picada (TCP) com extracto de látex, verificando-se positividade para o látex em cinco trabalhadores e para os frutos testados em apenas uma trabalhadora. Dos cinco trabalhadores com TCP positivos, todos apresentaram concomitantemente IgE específica para látex positiva, documentando, mais uma vez, a boa correlação entre estes dois métodos diagnósticos³⁰. Relativamente ao perfil de sensibilização destes trabalhadores, verificou-se, na maioria deles, positividade para *Hev b5* (proteína ácida do látex), *Hev b6.01* (proheveína) e *Hev b6.02* (heveína). Estes resultados são semelhantes aos encontrados por outros autores, que documentaram, em profissionais de saúde, prevalências de sensibilização ao *Hev b6.01* e *Hev b6.02* de 67 a 84% e ao *Hev b5* de 67 a 92%^{31,32}.

Adicionalmente, ao fazer a comparação daqueles trabalhadores com os restantes trabalhadores que referiam queixas com o uso de luvas, mas cuja investigação alérgica foi negativa, verifica-se que os primeiros apresentam uma maior proporção de queixas respiratórias e nasoconjuntivais. Da mesma forma, o valor preditivo positivo, para o diagnóstico de alergia ao látex, das queixas respiratórias, nasoconjuntivais e cutâneas, foi de 50%, de 25% e de 7,7%, respectivamente. Estes resultados traduzem a maior acuidade diagnóstica, já reportada, das queixas nasoconjuntivais e respiratórias com o uso de luvas, por oposição às queixas cutâneas³³, aspecto de grande relevância, pois salienta a necessidade de estar atento aos trabalhadores com este tipo de queixas, comparativamente à grande maioria dos trabalhadores que refere apenas sintomas cutâneos inespecíficos.

Dos cinco trabalhadores com TCP positivos identificados, três trabalham no mesmo serviço, a unidade de cuidados intensivos, situação que não é facilmente ex-

althy worker effect), that is, allergic HCW had left their profession prior to the study²⁶. While this situation is possible it seems unlikely, in view of the extreme specialisation of HCW, a barrier to professional reorientation. The fact that the occupational health department in our hospital is recent, unables us from refuting or confirming this hypothesis by consulting pre-existing medical records.

CONCLUSIONS

The high rate of respiratory and dermatological diseases associated to latex exposure and the severity of anaphylactic reactions, which could occur in sensitised workers, makes it necessary to perform studies regarding the Portuguese health care working population. We stress, however, that more than a simple epidemiological profile is needed: professional risk prevention programmes should be put in place.

On the other hand, effective latex allergy treatment consists not only of pharmacological measures but also the implementation of legislative, economic and administrative measures to reduce the allergenic content of the products used in health care units. So the physician will have to be more than a doctor, because adopting such scientifically based measures will have to be demanded and regulated by physicians for the benefits of patients, health care workers and public health.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank Margarida Sousa Almeida, RN, for her hard work and help.

Thanks are due to all health care workers who helped with this study, and without whom it would not have been possible.

plicada pela quantidade ou tipo de luvas utilizadas neste serviço, pelo que se justifica uma análise mais detalhada, visando a identificação de eventuais factores predisponentes.

O facto de só terem sido identificados neste estudo cinco trabalhadores com alergia ao látex constituiu, na realidade, um resultado que revela uma baixa prevalência, pois se considerarmos não existirem vieses de selecção em relação à participação no estudo, quer a nível do questionário, quer a nível dos TCP, e se extrapolarmos, para a totalidade dos trabalhadores, os valores obtidos na amostra estudada, obtemos uma prevalência aproximada de alergia ao látex de 1,9%. Trata-se de um valor semelhante ao obtido por Nolte e colaboradores, num dos estudos internacionais com prevalência mais baixa de alergia ao látex³⁴ e muito abaixo dos descritos no nosso país⁸. A baixa prevalência encontrada poderia ser atribuída à não realização de testes de uso e à utilização de apenas um extracto comercial de látex para a realização dos testes cutâneos em picada; no entanto, a maioria dos estudos de prevalência publicados utiliza metodologias semelhantes à nossa,⁸ tendo também já sido demonstrada a elevada sensibilidade (93%) e especificidade (100%) do extracto comercial de látex por nós utilizado³⁵. Por outro lado, este resultado poderia ser imputado ao facto de neste hospital apenas se usar luvas sem pó, sendo, no entanto, improvável, uma vez que essa prática só foi implementada em Janeiro de 2007. Outra explicação possível seria a presença de um viés de sobrevivência (efeito do trabalhador saudável), ou seja, os trabalhadores alérgicos terem abandonado a profissão previamente ao estudo²⁶. Tal situação, embora possível, parece-nos pouco provável, atendendo à elevada especialização dos trabalhadores da área da saúde, que impede a sua fácil reconversão profissional. No entanto, o facto de só recentemente existir serviço de saúde ocupacional no hospital estudado impede-nos de poder refutar ou confirmar essa hipótese com recurso a registos médicos preexistentes.

CONCLUSÕES

A elevada prevalência de doenças respiratórias e dermatológicas associadas à exposição ao látex e a gravidade das reacções anafiláticas que podem ocorrer em trabalhadores sensibilizados impõem a realização de estudos de investigação na população trabalhadora hospitalar portuguesa. Salienta-se, no entanto, que mais importante do que a simples caracterização epidemiológica, é a implementação de programas de prevenção desse risco profissional.

Por outro lado, a terapêutica eficaz da alergia ao látex radica não só em algumas medidas farmacológicas mas também na implementação de medidas legislativas, económicas e administrativas tendentes a diminuir o conteúdo alergénico dos produtos utilizados nas unidades de saúde. O papel do médico terá assim de ultrapassar os limites do próprio acto médico e passar também por uma intervenção de cariz não exclusivamente clínico, já que a adopção de tais medidas, cientificamente fundamentadas, deverá ser exigida e advogada pelo médico, em benefício dos seus doentes, dos trabalhadores e da saúde pública.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à enfermeira Margarida Sousa Almeida pelo empenho e disponibilidade.

Um agradecimento especial a todos os profissionais de saúde participantes, sem os quais este trabalho seria impossível.

Contacto / Correspondence to:
Rodrigo Rodrigues Alves
Unidade de Imunoalergologia
Hospital do Divino Espírito Santo
Av. D. Manuel I
9500-370 Ponta Delgada
rodrigosalves@gmail.com

REFERÊNCIAS / REFERENCES

1. Stern G. Überempfindlichkeit gegen kautschuk als ursache von urticaria und Quinckeschen odem. *Klin Wochenschr* 1927; 6:1096-7.
2. Turjanmaa K, Reunala T, Tuimala R, Karkkainen T. Severe IgE mediated allergy to surgical gloves. *Allergy* 1984;39(Suppl 2):35.
3. Rodrigues-Alves R, Sousa-Uva A, Branco-Ferreira M. Alergia profissional ao látex em meio hospitalar. *Rev Port Saúde Pública* 2008; 26:77-88.
4. Bousquet J, Flahault A, Vandenplas O, Ameille J, Duron JJ, Pecquet C, et al. Natural rubber latex allergy among health care workers: a systematic review of the evidence. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118:447-54.
5. Branco-Ferreira M, Pedro E, Tomás E, Santos A, Lopes A, Clode MH, et al. Prevalência de sensibilização ao látex em atópicos da consulta de alergologia do Hospital de Santa Maria. *Rev Port Imunoalergologia* 1996; 3:200.
6. Lourenço M, Carrapatoso I, Ribeiro H, Tomás R, Alendouro P, Tavares B. Prevalência da alergia ao látex em trabalhadores da saúde. *Rev Port Imunoalergologia* 1997; 5:185.
7. Campos N, Carvalho F, Fernandes M, Trindade M, Marques Gomes MJ. Hipersensibilidade ao látex em pessoal hospitalar – Estudo prévio. *Rev Port Imunoalergologia* 1997; 5:186.
8. Miranda M. Grupos de risco e prevalência em Portugal. *Rev Port Imunoalergologia* 2005; 13 (Suppl 1):9-12.
9. Position paper: Allergen standardization and skin tests. The European Academy of Allergology and Clinical Immunology. *Allergy* 1993; 48:48-82.
10. Phillips VL, Goodrich MA, Sullivan TJ. Health care worker disability due to latex allergy and asthma: a cost analysis. *Am J Public Health* 1999; 89:1024-8.
11. Zeiss CR, Goma A, Murphy FM, Weissman DN, Hodgson M, Foster D, et al. Latex hypersensitivity in Department of Veterans Affairs health care workers: glove use, symptoms, and sensitization. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 91:539-45.
12. Indicadores Sociais 2005. In: INE, ed. Indicadores Sociais. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, 2006:1-184.
13. Mendes R, Macedo R, Pires C, Gardete L, Micaelo F, Simões V, et al. Produtividade e carga de trabalho em enfermagem: estudo sobre a situação na UCIP do Hospital de Amato Lusitano. *Rev Saude Amato Lusitano* 2004; 8:44-8.
14. Costa AD. Tabagismo em médicos e enfermeiros da cidade do Porto: motivação para deixar de fumar e grau de dependência tabágica. *Rev Port Clin Geral* 2006; 22:27-38.
15. Vaz-Carneiro A. Tipos de estudos clínicos. *Rev Port Cardiol* 2005; 24:1017-23.
16. Moneret-Vautrin DA, Debra JC, Kohler C, Stringini R, Kanny G, Guillaumot A, et al. Occupational rhinitis and asthma to latex. *Rhinology* 1994; 32:198-202.
17. Vandenplas O. Occupational asthma caused by natural rubber latex. *Eur Respir J* 1995; 8:1957-65.
18. Medeiros S, Rodrigues-Alves R, Santos R, Branco-Ferreira M, Rodrigues A. Immediate and delayed hypersensitivity to latex in a social caregiver. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2008; 36:55-6.
19. Crespo JF, Rodriguez J. Food allergy in adulthood. *Allergy* 2003; 58:98-113.
20. Condemni JJ. Allergic reactions to natural rubber latex at home, to rubber products, and to cross-reacting foods. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110 (Suppl 2):107-10.
21. Gaspar A, Morais-Almeida M, Nunes C. Epidemiologia da asma grave. *Rev Port Imunoalergologia* 2006; 14(Suppl 2):27-41.
22. Nettis E, Assennato G, Ferrannini A, Tursi A. Type I allergy to natural rubber latex and type IV allergy to rubber chemicals in health care workers with glove-related skin symptoms. *Clin Exp Allergy* 2002; 32:441-7.
23. Morais-Almeida M, Loureiro C, Todo-Bom A, Nunes C, Pereira C, Delgado L, et al. Avaliação da prevalência e caracterização da rinite em utentes dos cuidados de saúde primários de Portugal Continental – Estudo ARPA. *Rev Port Imunoalergologia* 2005; 13(Suppl 2):3-14.
24. Salkie ML. The prevalence of atopy and hypersensitivity to latex in medical laboratory technologists. *Arch Pathol Lab Med* 1993; 117:897-9.
25. Smedley J, Jury A, Bendall H, Frew A, Coggon D. Prevalence and risk factors for latex allergy: a cross sectional study in a United Kingdom hospital. *Occup Environ Med* 1999; 56:833-6.
26. Galobardes B, Quilquini AM, Roux N, Tamarcaraz P, Schira JC, Bernstein M, et al. Influence of occupational exposure to latex on the prevalence of sensitization and allergy to latex in a Swiss hospital. *Dermatology* 2001; 203:226-32.
27. Chen Z, Cremer R, Baur X. Latex allergy correlates with operation. *Allergy* 1997; 52:873.
28. Tarlo SM, Sussman G, Contala A, Swanson MC. Control of airborne latex by use of powder-free latex gloves. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 93:985-9.
29. Hunt LW, Kelkar P, Reed CE, Yunginger JW. Management of occupational allergy to natural rubber latex in a medical center: the importance of quantitative latex allergen measurement and objective follow-up. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110(Suppl 2):96-106.
30. Carvalho F. Diagnóstico Imunoalergológico. *Rev Port Imunoalergologia* 2005; 13(Suppl 1):27-30.
31. Gaspar A. Alergênicos do Látex / Padrões de sensibilização. *Rev Port Imunoalergologia* 2005; 13(Suppl 1):13-7.
32. Raulf-Heimsoth M, Rihs HP, Rozynek P, Cremer R, Gaspar A, Pires G, et al. Quantitative analysis of immunoglobulin E reactivity profiles in patients allergic or sensitized to natural rubber latex (*Hevea brasiliensis*). *Clin Exp Allergy* 2007; 37:1657-67.
33. Fish JE. Occupational asthma and rhinoconjunctivitis induced by natural rubber latex exposure. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110(Suppl 2):75-81.
34. Nolte H, Babakhin A, Babanin A, Bakhutashvili V, Beloglazov V, Bezruchenko O, et al. Prevalence of skin test reactions to natural rubber latex in hospital personnel in Russia and eastern Europe. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 89:452-6.
35. Leynadier F, Herman D, Vervloet D, Andre C. Specific immunotherapy with a standardized latex extract versus placebo in allergic healthcare workers. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106:585-90.

ANEXO I

I. Identificação

Nome: _____

N.º Mecanográfico _____

Sexo: **0.** Masculino **1.** Feminino

Data de nascimento: ____/____/____

II. Dados relacionados com o trabalho

1. Profissão:

1. Médico**2.** Técnico diag./terap.**2.** Enfermeiro**3.** Auxiliar**4.** Administrativo**5.** Outro _____**2.** Serviço: _____**3.** Anos de trabalho no posto actual: _____**4.** Número de horas de trabalho para além do horário normal de trabalho por mês (média):**1.** <12h**2.** 12-24h**3.** >24h**5.** Já trabalhou noutros Serviços?**0.** Não**1.** Sim**Se sim, quais** _____**6.** Trabalha fora do hospital?**0.** Não**1.** Sim**Se sim:**

Com contacto com látex

Sem contacto com látex

N.º de horas por semana: _____

7. Utiliza luvas no seu trabalho?**0.** Não**1.** Sim**Se respondeu sim:**

De que tipo

0. Sem látex**1.** Com látex**2.** Não sabe

Em média, quantos pares de luvas usa por dia?

Em média, quantas horas por dia usa luvas?

Há quantos anos usa luvas no seu posto de trabalho?

8.1. Usa luvas de látex fora do hospital?**0.** Não**1.** Sim

8.2. Utiliza com muita frequência algum outro produto de látex? (ex: preservativo, luvas de uso doméstico, etc.)

0. Não **1.** Sim

Se respondeu sim:

Apresenta algum sintoma com esses produtos? **0.** Não **1.** Sim

Se Sim, data da primeira reacção: ____/____/____

III. Antecedentes pessoais

1. N.º de intervenções cirúrgicas: _____

2. Hábitos tabágicos:

0. Não fumador

1. Fumador

3. Ex-fumador

3. Doença respiratória prévia:

0. Sem doença respiratória

1. Asma

2. Outras doenças respiratórias

4. Tem alergia a algum medicamento? **0.** Não **1.** Sim

5. Tem alergia a algum alimento (ex: castanha, kiwi, abacate, banana, pêssago)? **0.** Não **1.** Sim

Exemplifique: _____

6. *Hobbies:*

1. Bricolagem

2. Jardinagem

3. Pintura

4. Ginásio

5. Outros, com contacto com látex

6. Outros, sem contacto com látex

IV. Clínica de asma

1. Já alguma vez teve pieira ou assobios (silvos) no peito? **0.** Não **1.** Sim

Se respondeu sim:

Nos últimos 12 meses teve pieira ou assobios (silvos) no peito? **0.** Não **1.** Sim

Nos últimos 12 meses alguma vez sentiu pieira no peito
durante ou depois de fazer exercício? **0.** Não **1.** Sim

Nos últimos 12 meses teve tosse seca à noite, além da tosse associada à constipação ou infecção respiratória?	0. Não	1. Sim
Nos últimos 12 meses tomou algum medicamento (aerossol, inalador ou comprimido) para a asma?	0. Não	1. Sim
Se respondeu sim a alguma pergunta desta secção		
Estes sintomas de asma são mais intensos no local de trabalho?	0. Não	1. Sim
Relaciona estes sintomas com o uso de luvas?	0. Não	1. Sim

V. Clínica naso-ocular

1. Já alguma vez teve crises de espirros, corrimento nasal ou nariz entupido quando não está constipado(a) ou com gripe?	0. Não	1. Sim
Se respondeu sim:		
Nos últimos 12 meses, teve crises de espirros, corrimento nasal ou nariz entupido quando não está constipado(a) ou com gripe?	0. Não	1. Sim
Nos últimos 12 meses esse problema de nariz foi acompanhado por olhos lacrimejantes e com comichão?	0. Não	1. Sim
Se respondeu sim a alguma pergunta desta secção:		
Estes sintomas do nariz/olhos são mais intensos no local de trabalho?	0. Não	1. Sim
Relaciona estes sintomas com o uso de luvas?	0. Não	1. Sim

VI. Clínica cutânea

Por favor assinala o que interessa

1. Já alguma vez teve alterações na pele com comichão que apareciam e desapareciam durante pelo menos 6 meses?	0. Não	1. Sim
Se respondeu sim:		
Teve alterações na pele com comichão, urticária ou eczema nos últimos 12 meses?	0. Não	1. Sim
Tem comichão ou “borbulhas” nas mãos quando usa luvas?	0. Não	1. Sim
Se respondeu sim a alguma pergunta desta secção:		
Estes sintomas da pele são mais intensos no local de trabalho?	0. Não	1. Sim
Relaciona estes sintomas com o uso de luvas?	0. Não	1. Sim

VII. Antecedentes familiares de atopia

1. Alguém na sua família tem patologia alérgica?	0. Não	1. Sim	3. Não sabe
Se respondeu sim, que tipo de doença tem?			
1. Asma	2. Rinite	3. Alergia a fármacos	
4. Alergia a alimentos	5. Eczema	6. Não sabe	

VIII. Valorização pessoal

- | | | |
|---|--------|--------|
| 1. Relaciona as suas queixas com o seu trabalho actual? | 0. Não | 1. Sim |
| 2. Apresentava estas queixas antes de começar no trabalho actual? | 0. Não | 1. Sim |

Se respondeu não:

Quanto tempo após começar no seu actual trabalho reparou nestas queixas?

3. Notou alguma alteração das suas queixas com a utilização exclusiva de luvas sem pó no nosso hospital (Janeiro de 2007)?
- 0. Sem alteração
 - 1. Melhoria
 - 2. Agravamento

APPENDIX I**I. Identification**

Name: _____ N.º Typed _____

Gender: **0.** Male **1.** Female

Date of birth: ____/____/____

II. Occupational data**1. Profession:****1.** Doctor**2.** Diagnostic Technician/Therapist**2.** Nurse**3.** Auxiliary**4.** Admin. Staff**5.** Other _____**2.** Department: _____**3.** No. of years in current job: _____**4.** No. of hours of work in addition to normal work timetable per month (mean):**1.** <12h**2.** 12-24h**3.** >24h**5.** Have you worked at other Departments? **0.** No **1.** Yes**If yes, wich** _____**6.** Do you work outside of the hospital? **0.** No **1.** Yes**If yes:**

With contact with latex

Without contact with latex

No. of hours per week: _____

7. Do you use gloves in your job? **0.** No **1.** Yes**If yes:**

What type

0. Without latex**1.** With latex**2.** Don't know

How many pairs of gloves do you use per day (mean)? _____

How many hours per day do you use gloves (mean)? _____

For how many years have you used gloves at your job? _____

8.1. Do you use latex gloves outside of the hospital? **0.** No **1.** Yes

8.2. Do you frequently use another latex product? (e.g. condoms, rubber gloves, etc)

0. No **1.** Yes

If yes:

Do you have symptoms with these products?

0. No

1. Yes

If yes, date of first reaction: ____/____/____

III. Personal history

1. No. of surgical operations: _____

2. Smoking habits:

0. Non smoker

1. Smoker

2. Ex-smoker

3. Underlying respiratory disease:

0. No respiratory disease

1. Asthma

2. Other respiratory diseases

4. Are you allergic to any medicine?

0. No

1. Yes

5. Are you allergic to any foodstuff (e.g. chestnut, kiwi, avocado, banana, peach)?

0. No

1. Yes

Details: _____

6. Hobbies:

1. DIY

2. Gardening

3. Painting

4. Gym

5. Others, with contact with latex

6. Others, without contact with latex

IV. Asthma

1. Have you ever had wheezing or rattling in the chest?

0. No

1. Yes

If yes:

Have you had wheezing or rattling in the chest over the last 12 months?

0. No

1. Yes

Have you had wheezing or rattling in the chest during or after exercise
over the last 12 months?

0. No

1. Yes

Have you had a dry cough at night, other than cough related to a cold or respiratory infection over the last 2 months?	0. No	1. Yes
Have you taken any asthma medication (inhaler or tablets) over the last 12 months?	0. No	1. Yes
If yes to any question in this section		
Are these asthma symptoms worse in the workplace?	0. No	1. Yes
Are these symptoms related to glove use?	0. No	1. Yes

V. Naso-Ocular

1. Have you ever had sneezing, runny or blocked nose without having a cold or 'flu?	0. No	1. Yes
If yes:		
Have you had sneezing, runny or blocked nose without having a cold or 'flu over the last 12 months?	0. No	1. Yes
Has this nasal problem been accompanied by watery or itchy eyes over the last 12 months?	0. No	1. Yes
If yes to any question in this section:		
Are these nasal/ocular symptoms worse in the workplace?	0. No	1. Yes
Are these symptoms related to glove use?	0. No	1. Yes

VI. Cutaneous

Answer as applicable

1. Have you ever had an itchy rash which came and went over at least 6 months?	0. No	1. Yes
If yes:		
Have you had skin problems with itchiness, urticaria or eczema over the last 12 months?	0. No	1. Yes
Do you have itchiness or spots on your hands when you use gloves?	0. No	1. Yes
If yes to any question in this section:		
Are these skin symptoms worse in the workplace?	0. No	1. Yes
Are these symptoms related to glove use?	0. No	1. Yes

VII. Family history of allergy

1. Does anyone in your family have an allergic condition?	0. No	1. Yes	3. Don't know
If yes, what kind of disease?			
1. Asthma	2. Rhinitis	3. Drug allergy	
4. Food allergy	5. Eczema	6. Don't know	

VIII. Personal assessment

- | | | |
|--|-------|--------|
| 1. Are your symptoms related to your current job? | 0. No | 1. Yes |
| 2. Did you have these symptoms before you started working at your current job? | 0. No | 1. Yes |

If no:

How long had you been working at your current job when you noticed these symptoms?

3. Have you noticed any change in your symptoms with the exclusive use of powder-free gloves at our hospital (January 2007)?
- 0. No change
 - 1. Improved
 - 2. Worsened