

# Doenças hematológicas e situações de risco ambiental: a importância do registro para a vigilância epidemiológica

## *Hematological diseases and environmental risk: the importance of clinical records to epidemiological surveillance*

**Gisele Cazarin<sup>1</sup>**

**Lia Giraldo da Silva Augusto<sup>2</sup>**

**Raul Antônio Morais Melo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira/Departamento de Estudos em Saúde Coletiva. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/ Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Recife, PE.

<sup>2</sup>Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/ Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Recife, PE.

<sup>3</sup>Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco (HEMOPE)/ Universidade de Pernambuco- UPE, Recife-PE.

**Correspondência:** Gisele Cazarin. Rua Almirante Batista Leão, 76, apto. 604, Boa Viagem, Recife, PE. CEP 51030-660. E-mail: gcazarin@gmail.com

### **Resumo**

A problemática de grupos populacionais expostos a situações de risco que afetam o sistema sanguíneo e a gravidade dos danos causados à saúde faz com que este tema ganhe relevância para a saúde pública. A compreensão do comportamento epidemiológico de doenças hematológicas relacionadas ao ambiente/ocupação é fundamental para a instituição de medidas protetoras da saúde. A informação em epidemiologia depende de dados fidedignos sobre os diversos agravos. Este estudo verificou em prontuários de pacientes de um centro de referência o registro de condições de risco ambiental, em um período de dez anos. As patologias selecionadas foram as mais freqüentemente assistidas e que apresentam na literatura maiores evidências de associação com exposições a riscos químicos e/ou físicos de origem ambiental. As mesmas apresentaram-se com alta letalidade (52% da casuística). Para todas houve um grande sub-registro das situações de nocividade e de outros condicionantes de vulnerabilidade, revelando uma despreocupação dos profissionais de saúde com os aspectos da causalidade, no sentido de orientar a prevenção de novos casos. No momento em que o Ministério da Saúde reconhece a relevância desta problemática mediante recentes normatizações, é fundamental aprimorar o registro de situações de risco e agravos possivelmente relacionados a estes, especialmente nos serviços que podem identificar casos sentinelas, auxiliando, assim, a efetivação da vigilância epidemiológica e da saúde para grupos de expostos.

**Palavras-chave:** Doença hematológica. Riscos ambientais. Registro médico. Vigilância epidemiológica e da saúde.

## Abstract

The problems of population groups exposed to risk situations that affect the blood system and the seriousness of the damages caused to health make this theme highly relevant in public health. The understanding of the epidemiological behavior of hematological diseases related to the environment/occupation is a priority for the implementation of health protective measures. Epidemiological information depends on reliable data on several conditions. This study investigated patient medical records of a reference center, records of environmental risk, covering a period of ten years. The conditions selected were those that were the most frequently seen in this facility and those that presented the strongest evidence of association with occupational/environmental risks in the specialized literature. These conditions presented high lethality (52% of all cases). For all these diseases, there was significant under-recording of potentially harmful situations and conditions of vulnerability, showing a lack of concern by healthcare professionals with the causes and prevention of new cases. The Ministry of Health has recently acknowledged the relevance of this problem as shown in its standardizations. For this reason, it has now become paramount to improve the recording of risk exposures and their related damages, especially in the healthcare services that can identify sentinel cases, so as to help in the implementation of epidemiological and health surveillance for exposed groups.

**Keywords:** Hematological diseases. Environmental risk. Medical registration. Epidemiological and health surveillance.

## Introdução

O estudo de doenças hematológicas e sua relação com exposições provenientes do ambiente, incluindo o do trabalho, e o consumo de produtos nocivos ganharam grande impulso a partir do século XX, onde estes agravos revelaram-se um grave problema de saúde pública. Entre as patologias que apresentaram forte correlação com exposição a situações de risco ambiental destacam-se a anemia aplástica e as leucemias, ambas com alta letalidade<sup>1,2</sup>.

A nocividade ao sistema hemato-poiético de alguns fatores, tais como o benzeno e seus derivados, agrotóxicos, radiações ionizantes e não ionizantes, tem sido bastante estudada, com o estabelecimento de evidências de associação<sup>3-12</sup>. Os efeitos hematotóxicos, em particular do benzeno, são bem conhecidos desde o final do século XIX, tendo sido relatados pela primeira vez a partir da ocorrência de óbitos por anemia aplástica, em trabalhadores suecos de uma fábrica de pneus para bicicleta<sup>1,2</sup>. O efeito leucemogênico deste hidrocarboneto aromático já fora observado em estudos experimentais em animais desde o início do século XX<sup>2</sup>.

No Brasil, a revelação deste importante problema sanitário aconteceu em 1983, com a comprovação de um surto de benzênismo na área industrial de Cubatão/SP, e posteriormente em outros pólos industriais<sup>3,4,13-15</sup>, a exemplo da fábrica de BHC das Indústrias Químicas Matarazzo em São Caetano/SP, em 1985/86; da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda/RJ, em 1985; e do Pólo Petroquímico de Camaçari/BA, em 1990, entre outros. Atualmente, é possível constatar a manutenção de uma grave situação endêmica de intoxicação em diversos setores produtivos brasileiros<sup>14</sup>.

No entanto, é dentro do contexto da Segunda Guerra Mundial, com a introdução de novas tecnologias de síntese química, a partir do petróleo, que a situação se agrava pela amplitude e intensidade da produção de benzeno e outros hidrocar-

bonetos aromáticos que passam a ser produzidos não só nas siderúrgicas, mas também em petroquímicas e refinarias de petróleo, desta maneira expondo um número cada vez maior de trabalhadores, bem como a população do entorno, através da contaminação ambiental.

O benzeno, devido à sua excelente propriedade solvente e por seu baixo custo relativo, é largamente utilizado na indústria, principalmente química e petroquímica. Já seus derivados são comumente empregados como matéria-prima na cadeia produtiva de uma ampla gama de produtos: borracha, agrotóxicos, fertilizantes, medicamentos, fibras sintéticas, plásticos. Estas substâncias são consideradas contaminantes universais, estando presentes também em produtos acabados, tais como colas, tintas, vernizes, solventes em geral, produtos farmacêuticos e combustíveis. Atualmente podemos dizer que há um grande contingente de expostos a esses tóxicos, e que este importante problema de saúde pública é ainda pouco priorizado em termos de proteção da saúde<sup>4,15-17</sup>.

As radiações ionizantes, que começaram a apresentar, a partir do século XX, grande utilização médica, industrial e bélica, também estão implicadas no desencadeamento de diversas doenças hematológicas e neoplásicas, por exposição do tipo ocupacional, acidental, ou como efeito adverso de certas terapias ou métodos diagnósticos. Por esta razão, há certas restrições sanitárias de utilização em todo mundo, objetivando a prevenção de doenças relacionadas à exposição<sup>8,9</sup>. No entanto, pouco se conhece, no Brasil, da real situação de exposição e de agravos à saúde em operadores de equipamentos e procedimentos que se utilizam destes meios, em especial na área de saúde e indústria, por ausência de incorporação ao sistema de vigilância epidemiológica da notificação e investigação de agravos relacionados.

O modelo desenvolvimentista, implantado no Brasil na década de 70, desencadeou uma verdadeira transferência de risco a partir da permissão para a instalação

de inúmeras indústrias químicas e petroquímicas ambientalmente poluidoras, originadas dos países desenvolvidos. Decorrente desta época de total descontrole ambiental constata-se uma situação de permanente poluição devida à expansão industrial ocorrida nos últimos cinquenta anos e que hoje ocupa novos territórios, como, por exemplo, a introdução destes riscos na Região Nordeste. Neste sentido, teve-se inicialmente uma transferência de indústrias poluidoras de fora para dentro do país, e agora há um processo interno de migração de risco, principalmente do sudeste para o nordeste brasileiro.

Outra importante cadeia produtiva que oferece situações de risco à saúde é a da cultura agrícola e pecuária que, nas décadas de 60 e 70, passou por uma profunda reestruturação do processo produtivo. O programa do governo brasileiro para o setor, instituído em 1975, determinou o uso obrigatório de agrotóxicos quando da aquisição de financiamento rural. O modelo de controle de pragas é também adotado no ambiente urbano, seja pela saúde pública, no combate a vetores de endemias, seja pela utilização freqüente de inseticidas e outros produtos domissanitários prejudiciais, em áreas intra e peridomiciliar. Em relação ao DDT, produto utilizado para esses fins até final da década de 80, ficou evidenciado estar associado com o surgimento de leucemias e agranulocitoses em expostos<sup>5-7</sup>. Embora este problema seja reconhecido pela saúde pública internacional, especialmente pela Organização Mundial da Saúde, só há dois anos, no Brasil, as intoxicações por exposição aos agrotóxicos foram introduzidas no Sistema Nacional de Agravos Notificáveis - SINAN, porém ainda não implementado na maioria dos municípios. A saúde pública também resiste a desenvolver novas abordagens para controle vetorial, mantendo sistematicamente as populações urbanas e rurais submetidas a periódicas exposições a produtos químicos, cujos efeitos na população são pouco avaliados<sup>18</sup>.

Os campos eletromagnéticos de frequência extremamente baixa (linhas de transmissão, estações e subestações elétricas) são um dos mais recentes problemas anunciados para a hematologia e ainda pouco dimensionados do ponto de vista do impacto para a saúde humana. A exposição a este fator é suspeita de afetar o sistema hematopoiético em especial no desencadeamento de leucemias<sup>10-12</sup>.

A compreensão do comportamento epidemiológico de doenças hematológicas relacionadas ao ambiente e à ocupação é fundamental para a instituição de medidas protetoras da saúde e depende de um sistema de informação que se origina no momento do diagnóstico clínico ou na avaliação de grupos expostos, mediante monitoramento periódico ou de investigação de casos sentinelas.

Data de 1984 a primeira decisão de incluir no sistema de vigilância epidemiológica agravos relacionados à exposição a fatores nocivos oriundos dos ambientes de trabalho. Através da portaria da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo - SS nº 69/10/1984 - foi eleito um grupo de cinco agravos ocupacionais, preliminarmente circunscritos à população trabalhadora de Cubatão-SP e, em um segundo momento, estendida a outros municípios do Estado. Esta iniciativa foi pioneira da saúde pública ao atribuir à vigilância epidemiológica ações voltadas para doenças não transmissíveis<sup>3,13,15,19</sup>. A partir daí, outras iniciativas locais semelhantes ocorreram no Brasil, porém não tiveram a continuidade e a força necessárias para imprimir um modelo de vigilância à saúde mais amplo, permanecendo praticamente até os dias de hoje o tradicional realizado para algumas doenças transmissíveis e que não acompanha a profunda mudança no perfil de morbi-mortalidade da população brasileira<sup>18</sup>.

No tocante à vigilância de riscos ocupacionais/ambientais, as ações de controle relativas ao benzeno merecem especial destaque por representarem méritos conquistados a partir de um histórico de ações

sociais desenvolvidas de maneira importante no país. Dentre estas conquistas podemos apontar o Acordo Nacional do Benzeno (1995), a constituição da Comissão Nacional Permanente do Benzeno (CNPBz), e a aprovação de leis favoráveis ao controle desta substância<sup>2,16,19</sup>, entre elas a Norma Técnica de Vigilância para Expostos ao Benzeno, publicada pelo Ministério da Saúde em 2003<sup>14</sup>.

Mais recentemente, no âmbito federal, vêm se desenhando estratégias para a efetivação de uma Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador, cujo principal foco é a implementação da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST). A formação desta rede visa a integração de serviços de assistência e vigilância pertencentes ao Sistema Único de Saúde, além da notificação de agravos à saúde do trabalhador através de serviços sentinela<sup>21,22</sup>. Entre os agravos de notificação compulsória, previstos na Portaria 777 de 2004<sup>22</sup>, estão as intoxicações por substâncias químicas, que incluem agrotóxicos e gases tóxicos. A despeito dos avanços que estas normatizações representam, ainda são poucos os serviços que as conhecem ou estão implementando os procedimentos nelas previstos.

### **A importância do registro de situações de risco para a vigilância em saúde**

As informações geradas por prontuários de pacientes constituem bases de dados que podem subsidiar o planejamento de medidas preventivas no âmbito local. A ausência de um sistema de vigilância à saúde para grupos vulneráveis é um fator importante para que se mantenha a assistência clínica dissociada dos aspectos de proteção da saúde, no sentido de evitar novos casos e agravamento daqueles já existentes.

Também o diagnóstico de uma patologia realizado sem a preocupação com o aspecto coletivo/epidemiológico - contribui para a manutenção de situações de risco, de adoecimento e de morte, que em muitos casos poderiam ser evitáveis.

Neste fato reside a importância deste estudo, que tem o intuito de colaborar para a melhoria do registro de dados necessários à efetivação do sistema de informação e da vigilância à saúde de populações expostas a agentes hematotóxicos e condições de vulnerabilidade em situações de risco.

## Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo de análise de prontuários de pacientes para verificar a qualidade do registro de condições de nocividade ambiental e ou ocupacional relacionadas pela literatura científica como associadas ao aparecimento de patologias sanguíneas, bem como o registro de antecedentes pessoais e características individuais de usuários atendidos no período de janeiro de 1989 a dezembro de 1999 no Hemope (Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco), que constitui o principal serviço de referência do Estado. Os prontuários estudados referiram-se a portadores de quadros nosológicos possivelmente implicáveis na exposição a fatores hematotóxicos, bem como apresentaram maior frequência no atendimento desse serviço: leucemia linfoblástica aguda (C91.0), leucemia linfocítica crônica (C91.1), leucemia mielóide aguda (C92.0), leucemia mielóide crônica (C92.1), síndromes mielodisplásicas (D46), anemia aplástica idiopática (D61.3), anemia aplástica não especificada - hipoplasia medular - (D61.9) e leucopenia.

O caráter censitário do estudo permitiu analisar o total de prontuários, no período relatado, onde foram incluídos apenas os casos procedentes do estado de Pernambuco, com um total final de 1.494 casos. Destes, foram excluídos dois, por não terem a identificação do paciente (nome, sexo, idade); três, por apresentarem diagnósticos divergentes entre a lista de patologias do serviço e o prontuário; e onze, por não ter sido possível a localização dos mesmos. Ao final, o universo de estudo foi de 1.478 casos.

Uma vez que se trata de um estudo baseado em dados secundários, diversas informações relativas às condições socioeconômicas ficaram prejudicadas por falhas de registro. O grau de instrução foi parcialmente registrado, em especial quanto aos diversos níveis de escolaridade. Isto exigiu um agrupamento, num mesmo estrato, de indivíduos com determinados graus de escolaridade, independente de tê-los ou não concluído.

Para fins de comparação entre variáveis (dependentes e independentes), os casos foram agrupados segundo tabelas de contingência. Foi utilizado o teste Qui Quadrado ou o Teste Exato de Fisher, de acordo com a necessidade. A análise foi realizada com nível de significância para um intervalo de confiança de 95%.

## Resultados

### Caracterização geral das patologias incluídas no estudo

Houve uma maior prevalência das leucemias no serviço de referência, no período estudado, sendo as agudas com 52% dos casos e as crônicas com 25%. As demais patologias apresentaram-se na seguinte ordem: hipoplasias e aplasias medulares (10%); síndromes mielodisplásicas (8%) e leucopenia (3%) (Tabela 1).

A gravidade das patologias assistidas pode ser confirmada ao se observar o número de casos falecidos no período, à medida que mais da metade dos indivíduos assistidos (52%) foram a óbito. As leucemias agudas apresentaram maior letalidade, quando comparadas às demais patologias ( $p < 0,05$ ). Foi observado que, para um pequeno número de pacientes, houve uma interrupção no seguimento realizado no serviço (1,22%), não indicando se por abandono, alta ou óbito. Considerando que, em geral, trata-se de pacientes acompanhados por um longo período, este último dado revela uma alta adesão ao tratamento e/ou controle evolutivo.

**Tabela 1** - Frequência de diagnósticos clínicos na população estudada (HEMOPE, 1989 a 1999).  
**Table 1** - Frequency of clinical diagnoses in the population (HEMOPE, 1989 a 1999)

Diagnóstico	N	%
Leucemia mielóide aguda (LMA)	434	30
Leucemia linfoblástica aguda (LLA)	342	23
Leucemia mielóide crônica (LMC)	244	16
Leucemia linfocítica crônica (LLC)	147	10
Amemia aplástica (AA) e hipoplasia medular (HM)	146	10
Síndromes mielodisplásicas (SMD)	114	8
Leucopenia	51	3
TOTAL	1.478	100,00

### Características individuais dos casos

Quanto ao sexo, de modo geral o masculino foi ligeiramente predominante (53%). A maioria das patologias analisadas (leucemia linfoblástica aguda, leucemia linfocítica crônica, leucemia mielóide aguda, leucemia mielóide crônica e anemia aplástica) acompanhou esta tendência. Nos casos de leucemia linfoblástica aguda (LLA), esta diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). No entanto, para a leucopenia e as síndromes mielodisplásicas (SMD), o sexo feminino foi o mais afetado ( $p < 0,05$ ).

Considerando a totalidade dos casos ( $N = 1.478$ ), a faixa etária de indivíduos maiores de 61 anos foi a mais acometida (24%). Ao se considerar cada patologia em separado, tem-se que os casos de leucemia linfocítica crônica (LLC) e síndromes mielodisplásicas também se concentraram nesta faixa ( $p < 0,05$ ). Para a leucemia linfoblástica aguda (LLA), observou-se que foram afetados indivíduos mais jovens nas faixas etárias de 0 a 10 e de 11 a 20 anos ( $p < 0,05$ ).

A leucemia mielóide aguda (LMA) acometeu com mais frequência a faixa etária de 11 a 20 anos ( $p < 0,05$ ). Os casos de leucemia mielóide crônica (LMC) foram mais frequentes nas faixas etárias compreendidas no intervalo de 21 até maiores de 61 anos ( $p < 0,05$ ). Os casos de anemia aplástica apresentaram uma distribuição

bifásica, afetando mais frequentemente indivíduos nas faixas etárias de 0 a 30 anos, e com um segundo pico entre os indivíduos maiores de 61 anos ( $p < 0,05$ ). Para a leucopenia, os casos concentraram-se na faixa etária de 41 a 50 anos ( $p < 0,05$ ).

Observou-se que o registro de raça/cor esteve ausente em 27% dos prontuários. Em relação aos registros válidos para este descritor tem-se que a maioria dos casos se distribuiu entre mestiços/pardos (50%) e caucasianos/brancos (48%). A raça afrodescendente/negra obteve um percentual de 2% e não houve registros de casos nas raças mongóide/amarela e indígena. Estes dados estão coerentes com os do censo de 2000<sup>23</sup>, onde a população mestiça/parda (53%) e caucasiana/branca (40%) apresenta destaque em relação às outras raças/cor (afrodescendentes/negros: 5%; mongóide/amarelos: 0,17%; indígenas: 0,41%) no Estado de Pernambuco.

A variável "grau de instrução" não foi registrada em 58% dos casos. Ao se analisar os prontuários que continham esta informação, e excluindo-se os sujeitos em idade pré-escolar -  $\leq 6$  anos - tem-se que cerca da metade (51%) está no ensino fundamental completo ou incompleto e 21% estão no ensino médio (concluído ou não). O número de indivíduos analfabetos apresentou um percentual de 19%, congruente com a taxa de analfabetismo do Estado de Pernambuco (em torno de 23%), confor-

me dados demográficos do censo de 2000<sup>23</sup>.

### **Caracterização dos indivíduos segundo registro de antecedentes pessoais e familiares**

Houve um alto grau de sub-registro, aproximadamente 65% dos casos, na maior parte das variáveis pesquisadas (utilização de medicamentos, uso de tabaco e/ou dependência de álcool e outras drogas, doença infecto-parasitária e caso semelhante na família). Dos registros considerados válidos, observou-se que a maioria da população não referiu exposição a nenhum destes fatores também implicáveis na ocorrência de doenças hematológicas.

### **Elementos de risco ocupacional e ambiental no desenvolvimento de doenças hematológicas**

A exposição de ordem ocupacional e/ou ambiental não foi registrada na maioria dos casos. Não houve registros acerca dos antecedentes ocupacionais dos indivíduos atendidos. Esta ausência foi notada tanto entre trabalhadores ativos quanto entre desempregados e aposentados.

Para a ocupação atual do indivíduo, no âmbito geral, a proporção de sub-registro foi de 26%. Dos dados válidos (exclusão de ignorados e menores de 14 anos não trabalhadores), cerca de 30% são de indivíduos cuja ocupação se deu no ramo de serviços; 25% destes ocupavam atividades domésticas, seguindo-se dos trabalhadores do ramo agropecuário (18%) e industrial/artesanal (15%).

Quanto aos dados de antecedentes ocupacionais, tais como acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho, em cerca de 60% dos casos não houve registros. Dos dados válidos (retirando-se menores de 14 anos não trabalhadores), em apenas 1,61% houve informação positiva, porém com ausência de registro do tipo de acidente/doença relacionada ao trabalho.

Em 40% dos casos houve anotação so-

bre antecedentes de exposição ocupacional/ambiental a fatores hematotóxicos, sendo que, destes, 25% foram positivos para tal exposição. Entre os fatores citados estão: os agrotóxicos, tanto de uso agropecuário quanto de uso doméstico (71%); tintas e vernizes (13%); solventes (5%); metais (2%) e radiação ionizante (1%). Destaca-se que estes importantes antecedentes não foram registrados em 60% dos prontuários.

Dados de exposição ambiental foram pouco registrados. Em apenas oito prontuários houve observação a respeito do caso ser procedente de local próximo a atividades industriais e 33 de área agrícola. Dos oito casos residentes nas adjacências de atividade fabril, dois referiram proximidade de fábrica de baterias (risco de exposição ao chumbo) e dois próximos à fábrica de papel (exposição a cloro). O restante distribuiu-se entre diversas indústrias igualmente produtoras de riscos à saúde - indústria de borracha (solventes aromáticos), cola (tolueno), indústria química (diversas substâncias) e têxtil (anilinas, tintas). A menção a residências próximas a unidades geradoras de campos eletromagnéticos de frequência extremamente baixa foi ausente na totalidade dos casos.

### **Discussão**

A importância da informação para a vigilância em saúde nos remete à problemática do registro em prontuários de serviços responsáveis pela assistência, especialmente daqueles que atendem patologias que não fazem parte do sistema de vigilância epidemiológica ou em que não haja uma tradição de notificação, como, por exemplo, o caso de doenças hematológicas que podem estar relacionadas a condições de risco ambiental/ocupacional e, portanto, na sua maioria preveníveis. Nesta questão, a exposição ao benzeno ganhou destaque em razão de ter sido elevada a uma condição de problema sanitário nos anos de 1983 a 1985, e que vem se mantendo até os dias de hoje.

No presente estudo, a principal averiguação esteve relacionada à insuficiência e até ausência de informações primordiais para a compreensão de causalidade da doença diagnosticada. O sexo, a raça/cor, a idade e suas inter-relações com condições socioambientais, renda, trabalho e grau de escolaridade constituem em fatores que geram desigualdades socioeconômicas e vulnerabilidades, particularmente em relação às exposições nocivas e, portanto, devem ser investigadas<sup>24,25</sup>.

A faixa etária, quando analisada em relação a cada uma das patologias selecionadas, no serviço estudado, corroborou na maior parte com dados descritos na literatura, para os quais as leucemias linfoblásticas agudas acometem com mais frequência crianças e adultos jovens. A anemia aplástica, além de acometer estes grupos, apresenta também um pico entre idosos. No caso das demais doenças, a incidência aumenta com a idade<sup>1,24,26,27</sup>.

Na casuística estudada observou-se maior ocorrência de registros de leucopenia na faixa etária de 41 a 50 anos. Este fato merece ser devidamente investigado, à medida que, em caso de exposição a hematotóxicos, espera-se que a proporção de acometidos concentre-se em faixas etárias mais velhas. Além disso, no Brasil, em trabalhadores expostos a substâncias hematotóxicas, a presença de leucopenia tem sido registrada como um sinal de intoxicação, especialmente no caso de exposição ao benzeno, conforme exigência dos Ministérios da Saúde, do Trabalho e da Previdência Social<sup>14</sup>.

Em relação ao sexo, as características das patologias analisadas revelaram-se, em geral, de acordo com dados de incidência referidos pela literatura, uma vez que as leucemias acometeram mais indivíduos do sexo masculino<sup>1,24</sup>. No entanto, a anemia aplástica que, segundo alguns autores<sup>24,28</sup> pode afetar igualmente homens e mulheres, neste estudo acometeu com mais frequência o sexo masculino.

Os casos de SMD, referidos na literatura como mais frequentes em homens<sup>28</sup>,

nesta casuística acometeram mais pessoas do sexo feminino. Embora haja condicionantes genéticos e características próprias de vulnerabilidade que fazem com que o acometimento ocorra de forma distinta entre homens e mulheres, o dado do sexo isoladamente não permite fazer qualquer suposição sobre a tendência observada, tanto para a SMD quanto para a anemia aplástica, sem um aprofundamento clínico de cada caso e da observação epidemiológica, a qual depende de registros sistemáticos e amostras representativas.

De modo geral, a evidência de relação entre agravos à saúde com anos de estudo e condições socioeconômicas faz supor que pessoas com baixo grau de instrução estão mais sujeitas a condições precárias de trabalho ou de moradia e, conseqüentemente, socialmente mais vulneráveis. O número ainda alto de indivíduos analfabetos observados na população de Pernambuco e neste estudo deve merecer atenção na caracterização da vulnerabilidade de populações sujeitas a determinados riscos ambientais/ocupacionais.

Alguns grupos, como mulheres, negros e pardos, pelo fato de apresentarem menor renda e outras peculiaridades de susceptibilidade, devem ser também considerados grupos mais vulneráveis. Por esta razão, dados relativos a gênero e raça devem ser valorizados no contexto sócio-ambiental para investigação de patologias, em especial as hematológicas<sup>25</sup>.

Considerando que o Estado de Pernambuco é área endêmica para algumas doenças infecto-parasitárias, como por exemplo, a esquistossomose e a leishmaniose visceral, doenças que, direta ou indiretamente, interferem no funcionamento do sistema hematopoiético, torna-se importante a investigação sobre a ocorrência destas enfermidades no diagnóstico diferencial de doenças do sangue.

Os hábitos nocivos e o uso de medicamentos também requerem cuidados especiais no registro e na investigação dos casos. Dentre os hábitos considerados pre-

judiciais, a dependência de tabaco merece destaque por ser um produto que contém hidrocarbonetos aromáticos em sua composição<sup>17,27</sup>. A presença destas substâncias entre os componentes da fumaça do cigarro é um dos principais fatores atribuídos à sua carcinogenicidade<sup>29</sup>.

Dentre as ocupações observadas com maior frequência neste estudo, as atividades de cunho doméstico e agropecuário são consideradas como envolvidas em exposição a diversos riscos, principalmente os de ordem química (solventes, inseticidas, outros agrotóxicos etc.).

Em que pese o elevado sub-registro de expostos a fatores hematotóxicos presentes no ambiente, incluindo o de trabalho, o número de registros positivos para tais exposições não se apresentou tão desprezível (um quarto da população). No entanto, esta informação não induziu nenhum registro de atitude preventiva, em relação à vigilância de outros expostos. Nestes casos, os profissionais de saúde devem ajudar os pacientes a identificar riscos ambientais/ocupacionais para que medidas protetoras da saúde sejam tomadas para si e para a coletividade.

O grande número de sub-registros de informações relevantes para uma análise epidemiológica aprofundada de questões específicas, e o conseqüente desenvolvimento de ações preventivas, decorrem do não reconhecimento por parte dos profissionais de saúde do seu papel no elo da cadeia que viabiliza o conhecimento de uma dada situação de saúde. Mais que isso, o não reconhecimento de que as informações geradas por prontuários constituem a base que irá auxiliar o planejamento de medidas preventivas no âmbito local<sup>30</sup>.

A quantidade elevada de casos que foram à óbito na casuística do estudo (cerca de 52%) é um indicador claro de gravidade das hematopatias estudadas e que podem estar implicadas em situações de nocividade ambiental. A inespecificidade dos sintomas iniciais e atrasos no diagnóstico e ou no tratamento, que, no caso de possível exposição a hematotóxicos, deve

incluir o afastamento imediato do risco, são condições que podem contribuir para a alta letalidade observada nos casos.

A importância da implementação de um sistema de vigilância eficaz para a detecção precoce de agravos desta natureza está bem evidenciada. Escassas são as entidades nosológicas suficientemente específicas em relação às suas causas que dispensaria a necessidade de uma vigilância das situações de riscos e das populações envolvidas<sup>31</sup>.

Apesar da vigilância à saúde propor uma ação integrada entre os diversos elementos do processo saúde-doença, alguns autores<sup>25,32</sup> chamam a atenção para o fato desta se apresentar muito dependente da vigilância epidemiológica. Isto faz com que suas ações fiquem muito limitadas, à medida que esta vigilância atua basicamente sobre doenças infecto-contagiosas. O único agravo à saúde do trabalhador, contido na lista de notificação compulsória, refere-se à intoxicação por agrotóxicos, porém a ação sobre estes eventos muitas vezes se restringe à notificação de eventos agudos, sem uma efetiva intervenção.

Partindo do princípio de que a Portaria nº 777/2004<sup>22</sup> informa que os hospitais de referência de média e alta complexidade devem estar sendo agregados ao sistema como unidades sentinela na vigilância em Saúde do Trabalhador, estes a partir da implantação deste sistema poderão diminuir o sub-registro de agravos nessa população. Considerando que boa parte dos casos de exposição a riscos ambientais está ligada ao ambiente de trabalho ou relacionada a processos produtivos, a efetivação dessa vigilância será um passo importante para promover a proteção da saúde e prevenir riscos.

Protocolos clínicos de intervenção devem ser manuseados com vistas também à vigilância de doenças hematológicas sugestivas de relação com a exposição ambiental/ocupacional. Neste sentido, a conscientização dos profissionais de saúde da importância do seu papel na integralidade da atenção e na informação des-

tinada a pacientes, gestores e para a sociedade em geral são de suma importância para a efetivação de um sistema de vigilância eficaz, uma vez que não se pode separar as ações de cura e de prevenção, bem como as ações relativas ao indivíduo daquelas de caráter coletivo.

Deste modo, as normas para a vigilância de expostos a substâncias químicas (agrotóxicos e benzeno) encontram-se mais avançadas em relação às normas sobre irradiações, especialmente o protocolo de intervenção de expostos ao benzeno. A recente norma publicada<sup>14</sup> avalia que devem ser identificados regionalmente serviços de hematologia que deverão notificar casos suspeitos ou confirmados através de critério clínico-epidemiológico de intoxicação por esta substância. Tal fato reforça a necessidade do registro de informações sobre exposição ocupacional/ambiental em serviços especializados na assistência de casos suspeitos.

Em especial, para que haja proteção da saúde e prevenção de riscos ambientais e ocupacionais a ela associados e se evite que grandes contingentes humanos exponham-se a nocividades promotoras de doenças e mortes precoces, é requerida uma revisão no modelo de vigilância à saúde, que historicamente vem sendo executada no Brasil de forma restrita.

Neste sentido, os serviços de referência devem ser integrados aos sistemas de vigilância no âmbito do SUS. Na atual conjuntura, para que estes serviços possam passar da condição de excelência clínica para a condição de um efetivo compromisso de caráter coletivo, temos a oportunidade de contribuir para que a saúde pública cumpra sua missão de promoção, proteção e recuperação da saúde.

## Conclusões e recomendações

Podemos dizer que, de um modo geral, não há preocupação entre os profissionais de saúde, do serviço de referência estudado, com o registro de possíveis fatores causais relacionados com patologias que já são amplamente reconhecidas pela literatura como associadas a fatores exógenos de origem ambiental/ocupacional. Neste contexto, fazemos as seguintes recomendações:

- Inclusão nos protocolos de investigação clínica, de campos relativos ao ambiente, ocupação e consumo de produtos que ofereçam riscos para a saúde, em particular para o sistema hematopoiético. Assim, são fundamentais os dados sobre profissão/ocupação/atividades pregressas; tempo de trabalho; condições e riscos presentes no processo produtivo; renda e proximidade com unidades produtoras de risco; além de outros que já existem nos prontuários, porém são pouco valorizados, tais como uso de medicamentos, doenças antecedentes, presença de caso semelhante na família, uso de tabaco (tempo e quantidade), hábitos, raça/cor e escolaridade.
- Implementação de programas de educação permanente sobre a coleta de informações de agravos à saúde, relacionados à exposição ocupacional/ambiental a partir de serviços tanto de assistência, quanto da atenção básica.
- Informação às autoridades sanitárias sobre agravos à saúde de interesse para a saúde pública, mesmo quando estes não forem de notificação compulsória, para que possam ser investigados e integrados ao sistema local de vigilância à saúde.

## Referências

1. Goldstein BD. Haematopoietic and Lymphatic System. In: International Labour Office (ILO). *Encyclopaedia of occupational health and safety*. 4ed. Geneva: ILO; 1998. p. 1.2.-1.9.
2. Costa D. O acordo do Benzeno: uma negociação exemplar. In: Costa D., Machado, JMH.(org.) *Repertório Brasileiro do Benzeno*. 2ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Coordenação de Saúde do Trabalhador; 2003. 1 CD ROM. Material de demonstração.

3. Augusto LGS. *Estudo longitudinal e morfológico (medula óssea) em pacientes com neutropenia secundária à exposição ocupacional crônica ao benzeno* [dissertação de mestrado]. Campinas (SP): UNICAMP; 1991.
4. Novaes TCP. *Bases metodológicas para abordagem da exposição ocupacional ao benzeno* [dissertação de mestrado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1992.
5. Augusto LGS. *Exposição Ocupacional aos Organoclorados em Indústria Química de Cubatão/SP: avaliação do efeito clastogênico pelo teste de micronúcleos* [tese de doutorado]. Campinas (SP): UNICAMP; 1995.
6. Trapé AZ. O caso dos agrotóxicos In: Buschinelli JTP, Rocha, LE, Rigotto RM (Org.). *Isto é trabalho de gente? Vida, Doença e Trabalho no Brasil*. Petrópolis: Vozes; 1994. p. 568-93.
7. Peres F, Moreira JC. *É veneno ou remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2003.
8. Azevedo AP. Ruído: um problema de Saúde Pública (outros agentes físicos). In: Buschinelli JTP, Rocha, LE, Rigotto RM. (Org.). *Isto é trabalho de gente? Vida, Doença e Trabalho no Brasil*. Petrópolis: Vozes; 1994. p. 403-35.
9. Sullivan AK. Classificação, patogênese e etiologia das doenças neoplásicas do sistema hematopoético. In: Lee GR et al. *Wintrobe Hematologia clínica*. São Paulo: Manole; 1998. p. 1897-970.
10. Milham Jr S. Mortality from leukemia in workers exposed to electrical and magnetic fields. *N Engl J Med* 1982; 307: 249.
11. Garland F. et al. Incidence of leukaemia in occupations with potential electromagnetic fields exposure in United States navy personnel. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 293-303.
12. London S. et al. Exposure to residential electric and magnetic fields and risk of childhood leukemia. *Am J Epidemiol* 1991; 134: 923-37.
13. Augusto, LGS, Rocha, LE, Freitas, CU, Lacaz, FAC, Bichir, A. Vigilância epidemiológica de doenças ocupacionais. *Rev Bras Saúde Ocup* 1986; 14: 32-64.
14. Brasil. Ministério da Saúde. *Norma de vigilância da saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno*. Brasília; 2003.
15. Augusto LGS. *Benzolismo em uma siderúrgica*. Revista S.O.S 1984; 110: 153-7.
16. Freitas NBB, Arcuri, ASA. Negociação Coletiva nacional sobre o benzeno. In: BONCIANI, M. (Org.). *Saúde ambiente e Contrato coletivo de trabalho: Experiência em negociação coletiva*. São Paulo: LTr; 1996. p. 71-153.
17. Costa, MAF, Costa MFB. Benzeno: uma questão de Saúde Pública. *Interciência* 2002; 27: 201-4.
18. Augusto, LGS, Carneiro RM, Martins, PH. *Abordagem Ecosistêmica em Saúde: ensaios para o controle da dengue*. Recife: Universitária; 2005.
19. Augusto LGS, Novaes TCP. Ação médico-social no caso do benzenismo em Cubatão, São Paulo: uma abordagem interdisciplinar. *Cad Saúde Pública* 1999; 15: 729-38.
20. Machado, JMH et al. Alternativas e processos de vigilância em saúde do trabalhador relacionados à exposição ao benzeno no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2003; 8: 913- 21.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.437. Dispõe sobre a ampliação e o fortalecimento da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) no Sistema Único de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil: Brasília, DF; 9 de dezembro de 2005.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 777. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde - SUS. Diário Oficial da República Federativa do Brasil: Brasília, DF; 28 de abril, 2004.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico- 2000 [Acessado durante o ano de 2005, para informações de 2000] [on-line]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/censo/default.php>.
24. Jamra M, Lorenzi, TF. Sistema Hematopoético. In: Porto, CC. *Semiologia Médica*. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p. 763-787.
25. Câmara V.M., Tambellini, AT, Castro, HA, Waissmann, W. Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador: Epidemiologia das relações entre a produção, o ambiente e a saúde. In: Rouquayrol, M. Z.; Almeida Filho, N. *Epidemiologia & Saúde*. 6ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003. p. 469-97.
26. Lukens, J. N. Leucemia linfocítica aguda. In: Lee, GR. et al. *Wintrobe Hematologia Clínica*. São Paulo: Manole; 1998. p. 2083-112.
27. Aster J, Kumar V. Leucócitos, linfonodos, baço e timo. In: Cotran RS, Kumar V, Tucker C. *Robbins Patologia estrutural e funcional*. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p. 581-625.
28. Young NS. Anemia aplásica, mielodisplasia e síndromes de insuficiência medular relacionadas. In: Braunwald E. et al. *Harrison Medicina interna*. 15ed. Rio de Janeiro: Mc Graw Hill; 2002. p. 735-44.
29. Pereira FEL. Patologia ambiental. In: Brasileiro Filho G. et al. *Bogliolo Patologia*. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p. 233-53.
30. Niobey, FML, Cascão AM, Duchiate MP, Sabroza, PC. Qualidade do preenchimento de atestados de óbitos de menores de um ano na Região metropolitana do Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública* 1990; 24: 11-318.
31. Machado JMH. Processo de Vigilância em Saúde do trabalhador. *Cad Saúde Pública* 1997; 13: 33-45.
32. Teixeira MG et al. *Seleção das doenças de notificação compulsória: critérios e recomendações para as três esferas de governo*. Informe epidemiológico do SUS 1998; 7: 7-28.

Recebido em: 22/11/06

Versão final reapresentada em: 01/06/07

Aprovado em: 07/06/07