



RT) per il periodo 1988-1992 e 1993-1998 sono sostanzialmente stabili e si collocano tra 0,2-1,4 casi all'anno per 100.000 abitanti negli uomini e in 0,1-1,1 caso all'anno per le donne.<sup>67</sup> Almeno fino al 1992 non erano disponibili in Italia studi descrittivi su piccole aree per evidenziare l'eventuale presenza di cluster di casi.<sup>8</sup> Sul piano clinico, il tipo più frequentemente diagnosticato è il carcinoma squamocellulare, o epidermoide, con localizzazione prevalente nel seno mascellare; gli adenocarcinomi originano più frequentemente a livello emoidale e nasale superiore.<sup>9</sup> L'eziologia delle NNS rimane in parte ancora poco esplorata benché, da oltre 20 anni, il ruolo di alcuni fattori di rischio occupazionale sia stato ampiamente accertato, con particolare riferimento all'esposizione a polveri di legno e cuoio e a metalli quali cromo e nichel, tanto da consistere le NNS epiteliali come tumori a elevata frazione etio-logica professionale suscettibili di efficaci interventi di prevenzione primaria.<sup>10,24</sup> Malgrado queste prove epidemiologiche, in Italia è stata scarsa la conoscenza di queste neoplasie da parte delle istituzioni pubbliche cui compete sia la prevenzione dei rischi professionali sia il risarcimento dei casi con esposizione lavorativa accertata. Benché in Italia si siano sviluppati negli ultimi ottanta numerose esperienze di identificazione di casi-stabilite di NNS, anche in aree a elevata frequenza di esposti a rischio occupazionale,<sup>11-16</sup> i tumori naso-sinusali sono stati, con i mesoteliomi, le neoplasie «sentinella» per lunghi anni sotto-notificati come tumori professionali.<sup>17,18</sup> Nella provincia di Brescia, per colmare questa carenza conoscitiva veniva realizzata nel 1990 una rilevazione attiva delle NNS nei principali reparti ospedalieri coinvolti nella diagnosi e cura della patologia da cui risultavano numerosi casi prima sconosciuti, alcuni dei quali attribuiti a esposizioni professionali.<sup>19</sup> Questa esperienza suggeriva l'opportunità di sottoporre a sorveglianza epidemiologica le NNS con l'istituzione di un locale Registro di patologia, su base di popolazione, a partire dal 1994.

Sono qui presentati i risultati dell'attività di sorveglianza attiva delle neoplasie naso-sinusali realizzata a Brescia e del Registro che le raccoglie.

#### Materiali e metodi

Tabella 1. Distribuzione per sede anatomica e per istotipo di 102 casi di neoplasia naso-sinusale diagnosticati tra i residenti della provincia di Brescia dal 1981 al 2000.

Istotipo (ICD-O)	Cav. nasale (160.0)		S. mascellare (160.2)		S. emoidale (160.3)		S.n.a.s. (160.9)	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
carcinoma epidermoide (8070/3)	14	42,4	17	47,2	11	35,5	2	100
adenocarcinomi (8140/3)	3	9,1	1	2,7	3	9,6	-	-
adenocarcinoma tipo intestinale (8144/3)	1	3,0	-	-	13	41,9	-	-
carcinoma adenoidocistico (8200/3)	3	9,1	7	19,4	-	-	10	4
carcinoma mucocoele (8430/3)	2	6,0	-	-	1	3,2	3	2
carcinoma anaplastico (8021/3)	-	-	2	5,5	-	-	-	-
carcinoma a cell. transizione (8120/3)	2	6,0	-	-	-	-	-	-
altri istotipi epiteliali	-	-	1	2,7	1	3,2	-	-
linfomi NH	3	9,1	-	-	-	-	3	3
altri istotipi non epiteliali	4	12,1	5	13,8	2	6,4	-	-
Istotipo non noto	-	-	2	5,5	-	-	2	2
Totale	33	100	36	100	31	100	2	100
							102	74

Tabella 1. Distribuzione per sede anatomica e per istotipo di 102 casi di neoplasia naso-sinusale diagnosticati tra i residenti della provincia di Brescia dal 1981 al 2000.

Tabella 1. Distribuzione per sede anatomica e per istotipo di 102 casi di neoplasia naso-sinusale diagnosticati tra i residenti della provincia di Brescia dal 1981 al 2000.



Il Registro neoplasie naso-sinusali della provincia di Brescia si è posto l'obiettivo della sorveglianza epidemiologica attiva della patologia, inclusa nel gruppo degli «eventi sentinella» che giustificano sistemi di notifica *ad hoc*, analogamente a quanto avvenuto per i mesoteliomi maligni.<sup>34,35</sup> Riguardo all'operatività del Registro NNS di Brescia, gli indi-

cati standard di qualità, ossia l'esasustività della rilevazione dei casi e il grado di documentazione degli stessi nonché l'adeguatezza delle procedure di taratura dei dati, indicano un'attività globalmente soddisfacente; nei 4 quinquenni considerati la porzione dei casi con verifica istologica è pari al 100% e all'84% limitatamente al periodo 1986-1990, analogamente a quanto descritto dai RT operanti in Italia fino al 1991 e in particolare ai RT specializzati più recenti.<sup>7</sup> Nessun caso è noto in base al solo certificato di decesso.

È stata fornita una prima stima dell'incidenza della neoplasia nella popolazione che colloca la provincia nella media riferita ai dati forniti dal RT. Con riferimento ai periodi 1983-1987, 1988-1992 e 1993-1998, i tassi standardizzati d'incidenza (anni per 100.000) stimati in due province a elevata industrializzazione come Varese e Torino sono risultati analoghi a quelli stimati per la provincia di Brescia, soprattutto nel quinquennio più recente. In particolare, per gli uomini sono stimati tassi rispettivamente pari a 1,2; 1,1; 1,1; 1,0 e 1,1; 0,8; 1,0. Per le donne 0,5; 0,6; 0,4 e 0,4; 0,3; 0,3.<sup>36,37</sup> L'esclusione delle neoplasie dell'orecchio, codificate ICD 9 160.1, può spiegare la più bassa incidenza stimata a Brescia rispetto alle altre province citate. È probabile che una quota dei casi incidenti nel primo decennio sia sfuggita alla rilevazione attiva per la difficoltà a reperire le SDO e le certificazioni di decesso ISTAT; la disponibilità di reparti specializzati negli ospedali locali consente inoltre di ritenere ragionevole molto contenuta la perdita di casi ospedalizzati fuori provincia.

Nel complesso, i tassi d'incidenza stimati nei periodi considerati sembrano mostrare una tendenziale stabilità nel tempo per ambidue i sessi, in coerenza con i dati forniti dai RT italiani nel periodo 1983-1998.<sup>36,37</sup> La sopravvivenza a 5 anni è risultata coerente con i dati resi disponibili dai RT operanti in Italia per il

## Discussione e conclusioni

Il Registro neoplasie naso-sinusali della provincia di Brescia si è posto l'obiettivo della sorveglianza epidemiologica attiva della patologia, inclusa nel gruppo degli «eventi sentinella» che giustificano sistemi di notifica *ad hoc*, analogamente a quanto avvenuto per i mesoteliomi maligni.<sup>34,35</sup> Riguardo all'operatività del Registro NNS di Brescia, gli indicatori standard di qualità, ossia l'esasustività della rilevazione dei casi e il grado di documentazione degli stessi nonché l'adeguatezza delle procedure di taratura dei dati, indicano un'attività globalmente soddisfacente; nei 4 quinquenni considerati la porzione dei casi con verifica istologica è pari al 100% e all'84% limitatamente al periodo 1986-1990, analogamente a quanto descritto dai RT operanti in Italia fino al 1991 e in particolare ai RT specializzati più recenti.<sup>7</sup> Nessun caso è noto in base al solo certificato di decesso.

È stata fornita una prima stima dell'incidenza della neoplasia nella popolazione che colloca la provincia nella media riferita ai dati forniti dal RT. Con riferimento ai periodi 1983-1987, 1988-1992 e 1993-1998, i tassi standardizzati d'incidenza (anni per 100.000) stimati in due province a elevata industrializzazione come Varese e Torino sono risultati analoghi a quelli stimati per la provincia di Brescia, soprattutto nel quinquennio più recente. In particolare, per gli uomini sono stimati tassi rispettivamente pari a 1,2; 1,1; 1,1; 1,0 e 1,1; 0,8; 1,0. Per le donne 0,5; 0,6; 0,4 e 0,4; 0,3; 0,3.<sup>36,37</sup> L'esclusione delle neoplasie dell'orecchio, codificate ICD 9 160.1, può spiegare la più bassa incidenza stimata a Brescia rispetto alle altre province citate. È probabile che una quota dei casi incidenti nel primo decennio sia sfuggita alla rilevazione attiva per la difficoltà a reperire le SDO e le certificazioni di decesso ISTAT; la disponibilità di reparti specializzati negli ospedali locali consente inoltre di ritenere ragionevole molto contenuta la perdita di casi ospedalizzati fuori provincia.

Il Registro neoplasie naso-sinusali della provincia di Brescia si è posto l'obiettivo della sorveglianza epidemiologica attiva della patologia, inclusa nel gruppo degli «eventi sentinella» che giustificano sistemi di notifica *ad hoc*, analogamente a quanto avvenuto per i mesoteliomi maligni.<sup>34,35</sup> Riguardo all'operatività del Registro NNS di Brescia, gli indicatori standard di qualità, ossia l'esasustività della rilevazione dei casi e il grado di documentazione degli stessi nonché l'adeguatezza delle procedure di taratura dei dati, indicano un'attività globalmente soddisfacente; nei 4 quinquenni considerati la porzione dei casi con verifica istologica è pari al 100% e all'84% limitatamente al periodo 1986-1990, analogamente a quanto descritto dai RT operanti in Italia fino al 1991 e in particolare ai RT specializzati più recenti.<sup>7</sup> Nessun caso è noto in base al solo certificato di decesso.

È stata fornita una prima stima dell'incidenza della neoplasia nella popolazione che colloca la provincia nella media riferita ai dati forniti dal RT. Con riferimento ai periodi 1983-1987, 1988-1992 e 1993-1998, i tassi standardizzati d'incidenza (anni per 100.000) stimati in due province a elevata industrializzazione come Varese e Torino sono risultati analoghi a quelli stimati per la provincia di Brescia, soprattutto nel quinquennio più recente. In particolare, per gli uomini sono stimati tassi rispettivamente pari a 1,2; 1,1; 1,1; 1,0 e 1,1; 0,8; 1,0. Per le donne 0,5; 0,6; 0,4 e 0,4; 0,3; 0,3.<sup>36,37</sup> L'esclusione delle neoplasie dell'orecchio, codificate ICD 9 160.1, può spiegare la più bassa incidenza stimata a Brescia rispetto alle altre province citate. È probabile che una quota dei casi incidenti nel primo decennio sia sfuggita alla rilevazione attiva per la difficoltà a reperire le SDO e le certificazioni di decesso ISTAT; la disponibilità di reparti specializzati negli ospedali locali consente inoltre di ritenere ragionevole molto contenuta la perdita di casi ospedalizzati fuori provincia.

Il Registro neoplasie naso-sinusali della provincia di Brescia si è posto l'obiettivo della sorveglianza epidemiologica attiva della patologia, inclusa nel gruppo degli «eventi sentinella» che giustificano sistemi di notifica *ad hoc*, analogamente a quanto avvenuto per i mesoteliomi maligni.<sup>34,35</sup> Riguardo all'operatività del Registro NNS di Brescia, gli indicatori standard di qualità, ossia l'esasustività della rilevazione dei casi e il grado di documentazione degli stessi nonché l'adeguatezza delle procedure di taratura dei dati, indicano un'attività globalmente soddisfacente; nei 4 quinquenni considerati la porzione dei casi con verifica istologica è pari al 100% e all'84% limitatamente al periodo 1986-1990, analogamente a quanto descritto dai RT operanti in Italia fino al 1991 e in particolare ai RT specializzati più recenti.<sup>7</sup> Nessun caso è noto in base al solo certificato di decesso.

È stata fornita una prima stima dell'incidenza della neoplasia nella popolazione che colloca la provincia nella media riferita ai dati forniti dal RT. Con riferimento ai periodi 1983-1987, 1988-1992 e 1993-1998, i tassi standardizzati d'incidenza (anni per 100.000) stimati in due province a elevata industrializzazione come Varese e Torino sono risultati analoghi a quelli stimati per la provincia di Brescia, soprattutto nel quinquennio più recente. In particolare, per gli uomini sono stimati tassi rispettivamente pari a 1,2; 1,1; 1,1; 1,0 e 1,1; 0,8; 1,0. Per le donne 0,5; 0,6; 0,4 e 0,4; 0,3; 0,3.<sup>36,37</sup> L'esclusione delle neoplasie dell'orecchio, codificate ICD 9 160.1, può spiegare la più bassa incidenza stimata a Brescia rispetto alle altre province citate. È probabile che una quota dei casi incidenti nel primo decennio sia sfuggita alla rilevazione attiva per la difficoltà a reperire le SDO e le certificazioni di decesso ISTAT; la disponibilità di reparti specializzati negli ospedali locali consente inoltre di ritenere ragionevole molto contenuta la perdita di casi ospedalizzati fuori provincia.

Il Registro neoplasie naso-sinusali della provincia di Brescia si è posto l'obiettivo della sorveglianza epidemiologica attiva della patologia, inclusa nel gruppo degli «eventi sentinella» che giustificano sistemi di notifica *ad hoc*, analogamente a quanto avvenuto per i mesoteliomi maligni.<sup>34,35</sup> Riguardo all'operatività del Registro NNS di Brescia, gli indicatori standard di qualità, ossia l'esasustività della rilevazione dei casi e il grado di documentazione degli stessi nonché l'adeguatezza delle procedure di taratura dei dati, indicano un'attività globalmente soddisfacente; nei 4 quinquenni considerati la porzione dei casi con verifica istologica è pari al 100% e all'84% limitatamente al periodo 1986-1990, analogamente a quanto descritto dai RT operanti in Italia fino al 1991 e in particolare ai RT specializzati più recenti.<sup>7</sup> Nessun caso è noto in base al solo certificato di decesso.

È stata fornita una prima stima dell'incidenza della neoplasia nella popolazione che colloca la provincia nella media riferita ai dati forniti dal RT. Con riferimento ai periodi 1983-1987, 1988-1992 e 1993-1998, i tassi standardizzati d'incidenza (anni per 100.000) stimati in due province a elevata industrializzazione come Varese e Torino sono risultati analoghi a quelli stimati per la provincia di Brescia, soprattutto nel quinquennio più recente. In particolare, per gli uomini sono stimati tassi rispettivamente pari a 1,2; 1,1; 1,1; 1,0 e 1,1; 0,8; 1,0. Per le donne 0,5; 0,6; 0,4 e 0,4; 0,3; 0,3.<sup>36,37</sup> L'esclusione delle neoplasie dell'orecchio, codificate ICD 9 160.1, può spiegare la più bassa incidenza stimata a Brescia rispetto alle altre province citate. È probabile che una quota dei casi incidenti nel primo decennio sia sfuggita alla rilevazione attiva per la difficoltà a reperire le SDO e le certificazioni di decesso ISTAT; la disponibilità di reparti specializzati negli ospedali locali consente inoltre di ritenere ragionevole molto contenuta la perdita di casi ospedalizzati fuori provincia.

Il Registro neoplasie naso-sinusali della provincia di Brescia si è posto l'obiettivo della sorveglianza epidemiologica attiva della patologia, inclusa nel gruppo degli «eventi sentinella» che giustificano sistemi di notifica *ad hoc*, analogamente a quanto avvenuto per i mesoteliomi maligni.<sup>34,35</sup> Riguardo all'operatività del Registro NNS di Brescia, gli indicatori standard di qualità, ossia l'esasustività della rilevazione dei casi e il grado di documentazione degli stessi nonché l'adeguatezza delle procedure di taratura dei dati, indicano un'attività globalmente soddisfacente; nei 4 quinquenni considerati la porzione dei casi con verifica istologica è pari al 100% e all'84% limitatamente al periodo 1986-1990, analogamente a quanto descritto dai RT operanti in Italia fino al 1991 e in particolare ai RT specializzati più recenti.<sup>7</sup> Nessun caso è noto in base al solo certificato di decesso.

Tabella 4. Sostanze e settori lavorativi associati con livello di certezza (Lista A) o di probabilità (Lista B) all'insorgenza di 83 neoplasie naso-sinusali epiteliali osservate in provincia di Brescia dal 1981 al 2000. *Table 4. Chemicals and occupations recognized as preventing a carcinogenic risk known (Lista A) or probable (Lista B) on 83 naso-sinusual cancer cases observed in the Brescia province 1981-2000.*

Sostanze e settori lavorativi	n. uomini	% uomini	n. donne	% donne	n. totale	% totale
polveri di legno	13	21,3	-	-	13	15,6
polveri di cuoio	6	9,8	-	-	6	7,2
composti del cromo	1	1,6	-	-	1	1,2
Lista B (7 casi addetti a 2 settori lavorativi)						
agricoltura	12	19,6	5	22,7	17	20,5
estrattivo	-	-	-	-	-	-
alimentare, cuochi	-	-	-	-	-	-
edilizia	10	16,4	-	-	10	12,0
tessile	3	4,9	4	18,1	7	8,4
trasporti	4	6,5	-	-	4	4,8
formaldeide	-	-	-	-	-	-
sogetti intervistati	61	-	22	-	83	-

- Per quanto attiene ai fattori di rischio non professionale, un ruolo rilevante sembra confermato dal fumo volontario, presente in oltre il 50% dei casi e nel 64% degli uomini. Anche le patologie infiammatorie croniche locali, nonché i polipi e papillomi, sono apparse significativamente, particolarmente tra le donne. L'attività del Registro NNS è infine condizionata da alcuni limiti, tra cui la persistente incompleta segnalazione dei casi e l'indisponibilità di orientamenti tecnici per la valutazione dei fattori di rischio associati, come è avvenuto per i Registri mesoregionali. L'assenza, in provincia di Brescia, di un consistente numero di lavoratori esposti ai noti fattori di rischio occupazionale per l'insorgenza delle NNS, come le polveri di legno e di cuoio, pone interrogativi sull'opportunità di istituire un registro di questi tumori, benché esperienze di sorveglianza di neoplasie nasosinusali siano in generale suggerite allo scopo di valutare possibili sorgenti di esposizione a cancerogeni professionali.<sup>40</sup> La bassa incidenza della patologia e la sua gravità consentono di ritenerla in rapporto all'elevata frequenza dell'etiologia professionale tra i maschi. La possibile estensione di esperienze di registrazione delle NNS ad altre aree geografiche rende auspicabile la disponibilità di un coordinamento tecnico e di un orientamento metodologico proprio di una struttura centrale di supporto.
- Ringraziamenti:** C. Pezzotti e G. Gavazzoni per l'archiviazione dei dati; C. Parolini e C. Bertocchi per la creazione del sistema informativo; gli operatori dei Servizi PSAL per la raccolta delle informazioni cliniche e anamnestiche; i medici del Servizio ospedaliero di medicina del lavoro per la collaborazione; i medici del Servizio di anatomia patologica per la segnalazione dei casi; L. Morassi del II Servizio di anatomia patologica per la consulenza; G. Gorni per i suggerimenti; A. Bena e D. Mirabelli per l'aggiornamento e la revisione del questionario anamnesticco; la Lega per la lotta contro i tumori, sezione di Brescia, per il patrocinio.
- Conflitti di interesse:** nessuno
- Bibliografia**
- Lund VJ. Malignancy of the nose and sinuses. Epidemiological and aetiological considerations. *Rhinology* 1991; 29: 57-68.
  - Passali D, Barista G, De Capua B, Figlioli S. Epidemiologia del carcinoma della cavità nasale e dei seni paranasali. In *Ami del LXXXII Congresso Nazionale Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-facciale*. Viterbo, 23-27 maggio 1995: 57-80.
  - Zanetti R, Crosignani R, eds. *Il cancro in Italia*. I dati di incidenza dei Registri Tumori, 1983-1987. Roma, Il Pensiero Scientifico Editore, 1992.
  - Gaddes da Filiccia M. I tumori del naso e dei seni paranasali (CIM 160). *Il cancro in Italia*. I dati di incidenza dei Registri Tumori, 1983-1987. Roma, Il Pensiero Scientifico Editore, 1992.
  - Cislaghi C. Analisi della distribuzione geografica della mortalità in Italia per tumori dell'apparato respiratorio. *Ami del LXXXII Congresso Nazionale Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-facciale*. Viterbo, 23-27 maggio 1995: 57-80.
  - Zanetti R, Crosignani R, eds. *Il cancro in Italia*. I dati di incidenza dei Registri Tumori, 1988-1992. Roma, Il Pensiero Scientifico Editore, 1997.
  - Zanetti R, Gara L, Pannelli F, Conti E, Rosso S, eds. *Il cancro in Italia*. I dati di incidenza dei Registri Tumori, 1993-1998. Roma, Il Pensiero Scientifico Editore, 2001.
  - Barchielli A, Gaddes M. Uso dei dati di mortalità per lo studio della diffusione dei tumori dell'apparato respiratorio in Italia: caratteristiche e qualità dei dati. *Ami del LXXXII Congresso Nazionale Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-facciale*. Viterbo, 23-27 maggio 1995.
  - Facchetti E, AR Antonelli, P Nicolai. Correlazioni clinico-patologiche. In *Ami del LXXXII Congresso Nazionale Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-facciale*. Viterbo, 23-27 maggio 1995.

**\*7 casi con fattori di rischio associati**

Fattori di rischio non professionali	maschi	femmine	n.	%	n.	%
polipi	5	8,2	3	13,6	8	9,6
papillomi invertiti	2	3,2	4	18,1	6	7,2
riniti e sinusiti croniche	5	8,2	3	13,6	8	9,6
radiazioni ionizzanti	-	-	-	-	-	-
terapie locali (spray)	-	-	2	9,1	2	2,4
fumo volontario	39	64,0	4	18,2	43	51,8
soggetti intervistati	61	22			83	

**Tabella 5. Fattori di rischio extra professionale associati all'insorgenza di 83 neoplasie nasosinusali epiteliali diagnosticate dal 1981 al 2000 in provincia di Brescia.**

**Table 5. Non-professional risk factors and epithelial nasosinusual cancer observed in 83 cases diagnosed during 1981-1995 in the Brescia province in provincia di Brescia.**

Il periodo 1990-1994, che indicano una sopravvivenza osservata totale a 5 anni del 41%, inclusa dei tumori dell'orecchio.<sup>36</sup> Nel quinquennio 1990-1995 la sopravvivenza percentuale dei casi trattati in provincia di Brescia è risultata superiore alla media sopra indicata; non sono emerse ragioni che spieghino la bassa sopravvivenza osservata nel quinquennio 1986-1990. La sopravvivenza osservata delle NNS dipende essenzialmente dall'efficacia degli interventi terapeutici e dalla loro accessibilità, non essendo proposti e disponibili i test di screening delle NNS; l'analisi della sopravvivenza dei casi trattati nel successivo quinquennio 1996-2000 porta a fornire conferme sull'efficacia degli interventi terapeutici effettuati.

Le caratteristiche cliniche dei casi raccolti rispecchiano, per se de anatomica, natura della neoplasia e distribuzione di genere le casistiche più ampie disponibili,<sup>29</sup> discostandosi sensibilmente da altre più concure dove emergono, verosimilmente per effetto di selezione, differenti proporzioni.<sup>21,38</sup>

Un importante risultato atteso consiste nel recupero di numerosi casi professionali esposti e con l'incremento nel tempo dei casi segnalati ai Servizi PSAL rispetto a un passato di presocché totale sottoriferita di questa neoplasia professionale; ciò ha consentito la loro certificazione per l'INAIL anche in epoca antecedente la predisposizione della nuova Tabella delle malattie professionali stabilita con DPR 336/94, che include i tumori nasosinusali in soggetti esposti a legno e cuoio.

Le indagini anamnestiche svolte hanno consentito di stabilire l'origine professionale certa nel 33% dei casi di NNS insorti nei soli uomini, proporzione inferiore a quelle valutate su casistiche ospedaliere, più selezionate, riguardanti altre province industrializzate.<sup>27,38</sup> È da osservare che nella provincia di Brescia non è rilevante il settore produttivo delle calzature e dei mobili in legno mentre è preponderante il settore metallurgico e metalmeccanico; l'attività svolta potrebbe offrire una base di dati utile per l'approfondimento dello studio caso-controllo già effettuato in passato su una casistica ristretta.<sup>39</sup> Altre occupazioni che hanno presentato elevati rischi in metanalisi di studi epidemiologici<sup>23,24</sup> trovano parziale conferma nella pur contenuta casistica a qui descritta, con particolare riguardo al settore agricolo, edile e tessile, recentemente segnalato con rischi relativi elevati.<sup>25</sup>

10. International Agency for Research on Cancer. *Overall Evaluations of Carcinogenicity: An updating*. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, supplement 7 IARC, Lyon 1987a.
11. Merlet E, Carnevale F, D'Andrea F *et al*. Neoplasia delle fosse nasali e dei seni paranasali ed esposizione professionale a polvere di legno: casistica riferita nei reparti O.R.L. degli ospedali della provincia di Verona. *Med Lav* 1981; 72: 87-95.
12. Perrotto L, Negro C, Bovenzi M, Sanna G. Tumori delle fosse nasali e dei seni paranasali ed occupazione a Trieste dal 1968 al 1980. *Med Lav* 1983; 74: 97-105.
13. Ghezzi I, Passaro R, Cortona G, Bertini F, Crosignani R, Balasseroni A. Incidenza del tumore maligno delle cavità nasali in 91 comuni della Brianza. *Med Lav* 1983; 74: 88-96.
14. Verrugno T, Comba R. Indagine polimerica sui tumori del naso e dei seni paranasali e le attività lavorative in Italia 1983-1985. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 1987; 7: 485-94.
15. Cristofolini A, Piffer S, Gosetti G, Valentini A, Vidali I. Epidemiologia e clinica dei tumori naso-sinusali. Indagine retrospettiva in provincia di Trento dal 1955 al 1985. Atti «Epidemiologia in Italia: stato dell'arte 1987». Trento 1987.
16. Magnani C, Ciambellotti E, Salvi U, Zanetti R, Comba R. Incidenza dei tumori delle cavità nasali e dei seni paranasali nel comprensorio di Biella, 1970-1986. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 1989; 9: 511-19.
17. Merlet E, Ricci R, Balasseroni A. La ricerca attiva dei tumori professionali e la loro indennizzabilità: il ruolo dei servizi per la prevenzione nei luoghi di lavoro. *Rassegna Med* 1992; 26: 309-25.
18. Comba R, Belli S. Epidemiologia eziologica dei tumori delle fosse nasali e dei seni paranasali. *Ann Ist Super Sanità* 1992; 28: 1121-22.
19. Barbiere PG. Ricerca attiva e indennizzo dei tumori professionali: analisi di un'esperienza. *Rassegna Med* 1993; 28: 35-40.
20. World Health Organization. *International classification of diseases for oncology (ICD-O)*. Geneva 1990. A cura di C Persy, V Van Holten, C Muir, Masson, Milano 1995.
21. Mirabelli D, Bena A, D'Errico A *et al*. Sorveglianza epidemiologica sulla patologia professionale: un programma della Regione Piemonte (PIOR). *Epidemiol Prev* 1988; 22: 212-20.
22. Comba R. Epidemiologic studies of nasal cancer and occupational exposure. *Linköping University Medical Dissertation*, n. 352. Linköping 1982.
23. Leclerc A, Luce D, Demers PA *et al*. Sinusoidal cancer and occupation Results from the reanalysis of twelve case-control studies. *Am J Ind Med* 1997; 31: 153-65.
24. Manneffe A, Kogevinas M, Luce D *et al*. Sinusoidal cancer, occupation and tobacco smoking in European women and men. *Am J Ind Med* 1999; 36: 101-07.
25. Luce D, Leclerc A, Begin D *et al*. Sinusoidal cancer and occupational exposure: a pooled analysis of 12 case-control studies. *Cancer Causes Control* 2002; 13: 147-57.
26. Hayes RB, Kardaun JWP, de Bruyn A. Tobacco use and sinusoidal cancer: a case-control study. *Br J Cancer* 1987; 56: 843-46.
27. Strader CH, Vaughan TL, Siergachis A. Use of nasal preparations and the incidence of sinusoidal cancer. *J Epidemiol Commun Health* 1988; 42: 243-48.
28. Shimizu H, Horawa J, Saito H *et al*. Chronic sinusitis and woodworking as risk factors for cancer of the maxillary sinus in the northeast Japan. *Laryngoscope* 1989; 99: 58-61.
29. Fukuda K, Shibara A, Harada K. Squamous cell cancer of the maxillary sinus in Hokkaido, Japan: a case-control study. *Br J Ind Med* 1987; 44: 263-66.
30. Casal Laro A *et al*. History of previous nasal diseases and sinusoidal cancer: a case-control study. *Laryngoscope* 1992; 102: 439-42.
31. Roush GC, Schynura MJ, Stevenson JM, Holford TR. Time and age trend for sinusoidal cancer in Connecticut incidence and US mortality rates. *Cancer* 1987; 60: 422-28.
32. Pelusa EO, Fortier M, G. Schindlerian papilloma of the nose and paranasal sinuses: the University of Ottawa experience. *J Otolaryngol* 1992; 21: 9-15.
33. De la Cruz Mera A, Sanchez Lopez MJ, Royo Merino E, Requena L. Prevalent changes in nasal and sinus polyps: a retrospective 10 years study (1979-1988). *The Journal of Laryngology and Otolaryngology* 1990; 104: 210-12.
34. Rueterin DD, Millan RJ, Frazier TD *et al*. Sentinel health events (occasional): a basis for physician recognition and public health surveillance. *Am J Public Health* 1983; 73: 1054-62.
35. Baker EL. Sentinel Event Notification System for Occupational Risks (SEN-SOR): The concept. *Am J Public Health* 1989; 76, Suppl: 18-20.
36. Rosso S, Casella C, Crocetti E, Ferreri S, Guzzinati S. Sopravvivenza dei casi di tumore in Italia negli anni novanta: i dati dei Registri Tumori. *Epidemiol Prev* 2001; 3 suppl.
37. Ninnu MB, Cilento G, Olmi P *et al*. Esposizioni professionali dei casi di tumori maligni epiteliali delle fosse nasali e dei seni paranasali osservati a Firenze nel periodo 1976-1988. In *Atti del Seminario «Aggiornamenti in tema di neoplasie professionali»*. Siena, 19-20 novembre 1991.
38. Roselli R, Romeo R, Figlioli S, Orsi D. Considerazioni su una casistica di tumori maligni epiteliali delle fosse nasali e dei seni paranasali osservata presso la divisione di Otorinolaringoiatria di Varese (1980-1990): risultati preliminari nell'ambito dello studio policentrico nazionale. In *Atti del Seminario «Aggiornamenti in tema di neoplasie professionali»*. Siena 19-20 novembre 1991.
39. Comba R, Barbieri PG, Baccata G *et al*. Cancer of the nose and paranasal sinuses in the metal industry: a case-control study. *British J Ind Med* 1992; 49: 193-96.
40. Teschke K, Morgan MS, Checkoway H *et al*. Surveillance of nasal and bladder cancer to locate sources of exposure to occupational carcinogens. *Occup Environ Med* 1997; 54: 443-51.