

# **PATOLOGIA PROFESSIONALE DELLE PRIME VIE AEREE**

**Roma, 02 dicembre 2017**

Giuseppe Battista

# PATOLOGIA PROFESSIONALE DELLE PRIME VIE AEREE

- Infortuni
- Riniti acute
- Riniti croniche: irritative, complicate, allergiche
- Tumori

} rino-  
laringo-  
faringe

## Sostanze o materiali di più frequente riscontro in ambiente lavorativo in grado di determinare irritazione e/o sensibilizzazione e/o cancerogenesi a livello delle cavità nasali

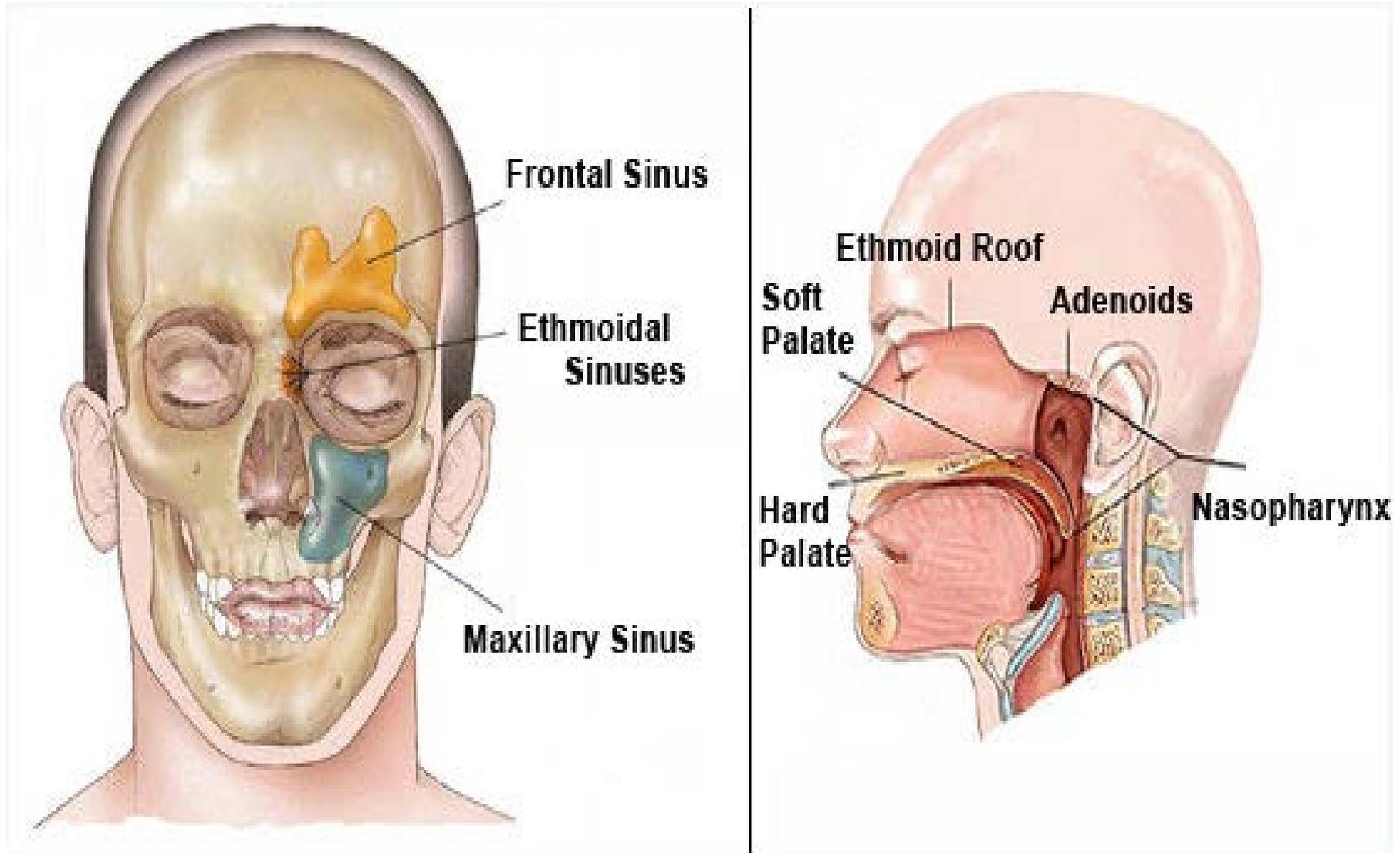
Lavorazione o industria	Agenti *
agricoltura e allevamento, addetti ai silos, lavoratori portuali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- endotossine batteriche (prodotte da batteri Gram neg.) S</li> <li>- acari delle derrate (cereali stoccati nei silos) S</li> <li>- proteine di derivazione animale (presenti nella forfora, peli, piume, escrementi e liquidi biologici) S</li> </ul>
panetteria (fornai) e pasticceria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acari contenuti nelle farine S</li> <li>- farine di cereali e antigeni proteici in esse contenuti I S</li> </ul>
manifattura tabacchi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- polveri di tabacco I</li> </ul>
attività sanitaria, ricerca (laboratori e stabulari), industria farmaceutica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- latex (costituente di guanti chirurgici e protettivi) S</li> <li>- formaldeide I S C</li> <li>- glutaraldeide I</li> <li>- proteine di derivazione animale (presenti nella forfora, peli, piume, escrementi e liquidi biologici) S</li> <li>- enzimi proteolitici S</li> <li>- antibiotici ed altri farmaci (compresi gli intermedi di sintesi) S</li> </ul>
cosmesi (parrucchieri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- persolfati (nei prodotti per capelli) I S</li> <li>- parafenilendiamina (nei prodotti per capelli) S</li> </ul>
industria detersivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- enzimi proteolitici (per la preparazione di detersivi) S</li> </ul>
concia, fabbricazione e riparazione di calzature	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cromo I S C</li> <li>- formaldeide I S C</li> <li>- derivati dermici di animali S</li> <li>- polveri di cuoio I C</li> </ul>
industria tessile e dell'abbigliamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formaldeide I S C</li> <li>- polvere di tessuti I</li> </ul>

\* I = azione prevalentemente irritante; S = azione prevalentemente sensibilizzante; C = sospetta o certa azione cancerogena per l'uomo (tumori del naso e seni paranasali) secondo l'International Agency Research on Cancer (IARC).

**Sostanze o materiali di più frequente riscontro in ambiente lavorativo in grado di determinare irritazione e/o sensibilizzazione e/o cancerogenesi a livello delle cavità nasali**

<b>Lavorazione o industria</b>	<b>Agenti *</b>
<b>falegnameria/fabbricazione di mobili</b>	- polveri di legno (soprattutto noce di mansonia, castagno, faggio, quercia, etc.) I C - formaldeide
<b>verniciatura (industria del legno e carrozzeria) etc.</b>	- isocianati (TDI-MDI-HDI) I S
<b>industria chimica</b>	-alogeni e composti alogenati (cloro, fluoro, etc.) I -ammoniaca I -composti fosforati (anidride fosforica, etc.) I -composti solforati (anidride solforosa, etc.) I -formaldeide I S C -isocianati (TDI-MDI-HDI) I S -persolfati I S
<b>industria del vetro e del cristallo, industria ceramica</b>	-arsenico (come anidride arseniosa si aggiunge alle miscele di partenza) I C -manganese (usato come pigmento) I
<b>industria metallurgica e galvanica</b>	-arsenico I C -cromo I S C -nickel I C -vanadio I -manganese I
<b>industria petrolchimica e di produzione dell'energia</b>	-vanadio (contenuto nelle ceneri della nafta) I -composti solforati (anidride solforosa, etc.): dalla combustione di carbone e nafta ad elevato contenuto di zolfo I
<b>rifinitura metalli preziosi</b>	- sali di platino S
<p>* I = azione prevalentemente irritante; S = azione prevalentemente sensibilizzante; C = sospetta o certa azione cancerogena per l'uomo (tumori del naso e seni paranasali) secondo l'International Agency Research on Cancer (IARC).</p>	

**Seni paranasali:** frontali, mascellari, etmoidale, sfenoidale.



# ANATOMIA MICROSCOPICA CAVITA' NASALI

La parte anteriore della cavità nasale o vestibolo è una estensione della cute del naso esterno ed è rivestita da epitelio squamoso cheratinizzato con annessi.

Viene sostituito nelle cavità nasali e nei seni paranasali dall'epitelio schneideriano, misto di cellule squamose non cheratinizzate, cellule ciliate, *goblet cells* e cellule intermedie.

Lamina basale.

Sottomucosa con ghiandole siero-mucinose.

# TUMORI MALIGNI CAVITÀ NASALI

0,2-0,8% di tutte le neoplasie maligne;

M/F: 2/1

60% seno mascellare, 20-30% cavità nasale, 10-15% seno etmoidale, 1% sfenoidale e frontale

**Incidenza nella popolazione:** 0,7 casi/100.000 persone-anno

## ETIOLOGIA PROFESSIONALE

Polveri di legno e di cuoio: 5,9 casi/10.000 persone-anno;

Nichel e composti;

Cromo VI e cromati;

Radio 226 e Radio 228 e figli;

Fumo di tabacco

## Polveri di legno



### 4.5 Synthesis

Potential mechanisms responsible for the carcinogenicity of wood dust include tissue injury induced by the deposition of wood dust particles in the sinonasal region, impaired ciliary clearance, direct genotoxicity and indirect genotoxicity secondary to chronic inflammation. Wood or leather dusts may also act as carrier for other genotoxic agents (e.g. chromate). There is weak evidence for these mechanisms in cellular assays, short-term animal assays, or assays for genotoxicity using peripheral blood cells or buccal epithelial cells obtained from workers exposed to wood dust.

Workers exposed to wood or leather dusts have increased frequencies of metaplasia and hyperplasia in nasal epithelial biopsies, although these alterations are not considered to be precursor lesions of neoplasia at this organ site. In one study, leather workers also showed increased evidence of dysplasia in nasal biopsies. No mechanistic data were available to the Working Group for leather dust exposure.

### 5. Evaluation

There is *sufficient evidence* in humans for the carcinogenicity of wood dust. Wood dust causes cancer of the nasal cavity and paranasal sinuses and of the nasopharynx.

There is *inadequate evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of wood dust.

Wood dust is *carcinogenic to humans* (Group 1).

### References

Acheson ED, Cowdell RH, Hadfield E, Macbeth RG (1968). Nasal cancer in woodworkers in the furniture industry. *BMJ*, 2: 587–596. doi:10.1136/bmj.2.5605.587 PMID:5654629

## Polveri di cuoio



---

### 5. Evaluation

There is *sufficient evidence* in humans for the carcinogenicity of leather dust. Leather dust causes cancer of the nasal cavity and paranasal sinuses.

No data in experimental animals for the carcinogenicity of leather dust were available to the Working Group.

Leather dust is *carcinogenic to humans* (Group 1).

## Nichel e composti



## 5. Evaluation

There is *sufficient evidence* in humans for the carcinogenicity of mixtures that include nickel compounds and nickel metal. These agents cause cancers of the lung and of the nasal cavity and paranasal sinuses.

There is *sufficient evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of nickel monoxides, nickel hydroxides, nickel sulfides (including

nickel subsulfide), nickel acetate, and nickel metal.

There is *limited evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of nickelocene, nickel carbonyl, nickel sulfate, nickel chloride, nickel arsenides, nickel antimonide, nickel selenides, nickel sulfarsenide, and nickel telluride.

There is *inadequate evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of nickel titanate, nickel trioxide, and amorphous nickel sulfide.

In view of the overall findings in animals, there is *sufficient evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of nickel compounds and nickel metal.

Nickel compounds are *carcinogenic to humans (Group 1)*.

## References

Abbracchio MP, Simmons-Hansen J, Costa M (1982). Cytoplasmic dissolution of phagocytized crystalline nickel sulfide particles: a prerequisite for nuclear uptake of nickel. *J Toxicol Environ Health*, 9: 663–676. doi:10.1080/15287398209530194 PMID:7108981

## Cromo VI



### 5. Evaluation

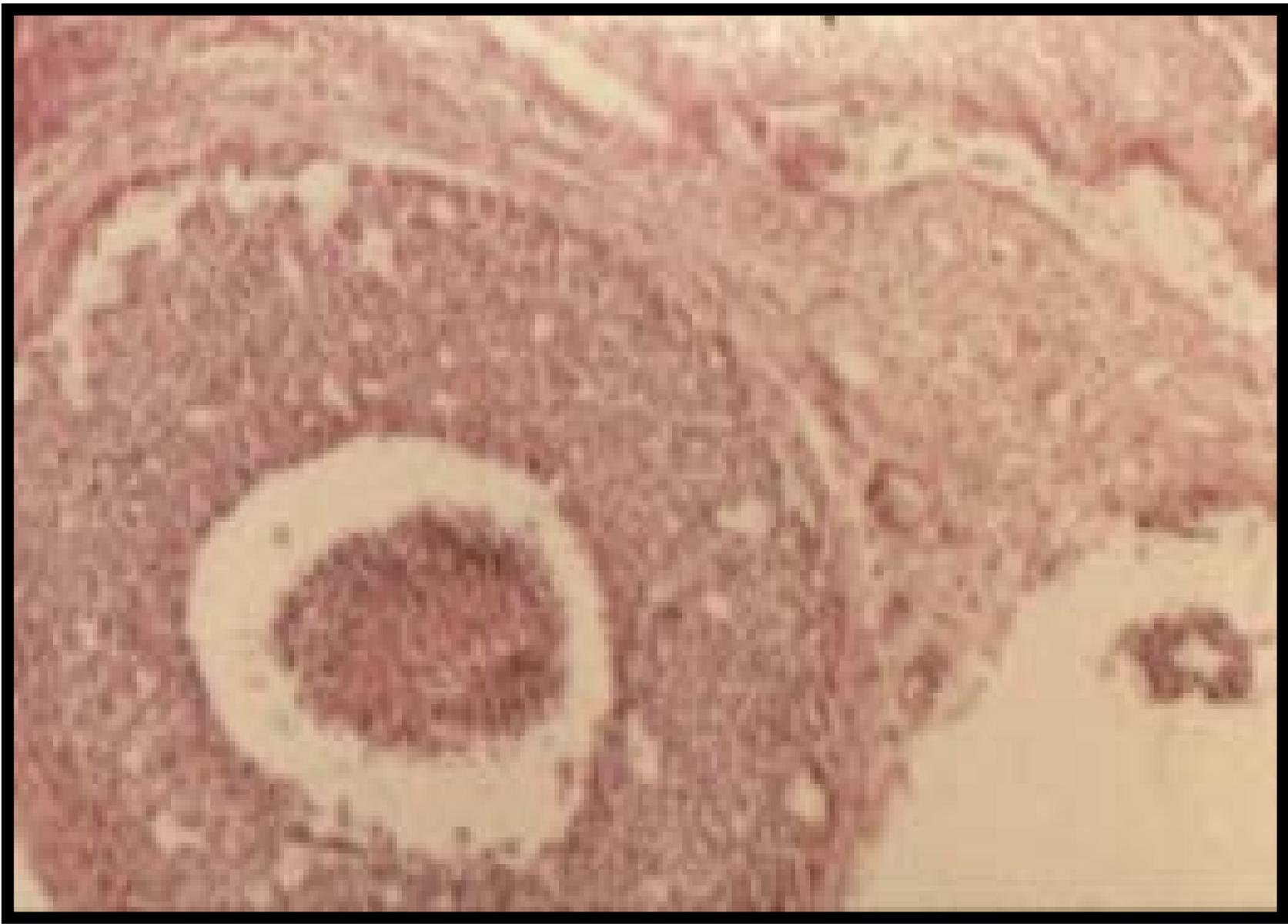
There is *sufficient evidence* in humans for the carcinogenicity of chromium (VI) compounds. Chromium (VI) compounds cause cancer of the lung. Also positive associations have been observed between exposure to Chromium (VI) compounds and cancer of the nose and nasal sinuses.

There is *sufficient evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of chromium (VI) compounds.

Chromium (VI) compounds are *carcinogenic to humans (Group 1)*.

### References

- Adachi S & Takemoto K (1987). Occupational lung cancer. A comparison between humans and experimental animals *Sangyo Igaku*, 29: 345–357. PMID:2831418  
Adachi S, Yoshimura H, Katayama H, Takemoto K (1986).



Carcinoma adenoide-cistico

# Adenocarcinoma

Associazione con polvere di legno-pellame

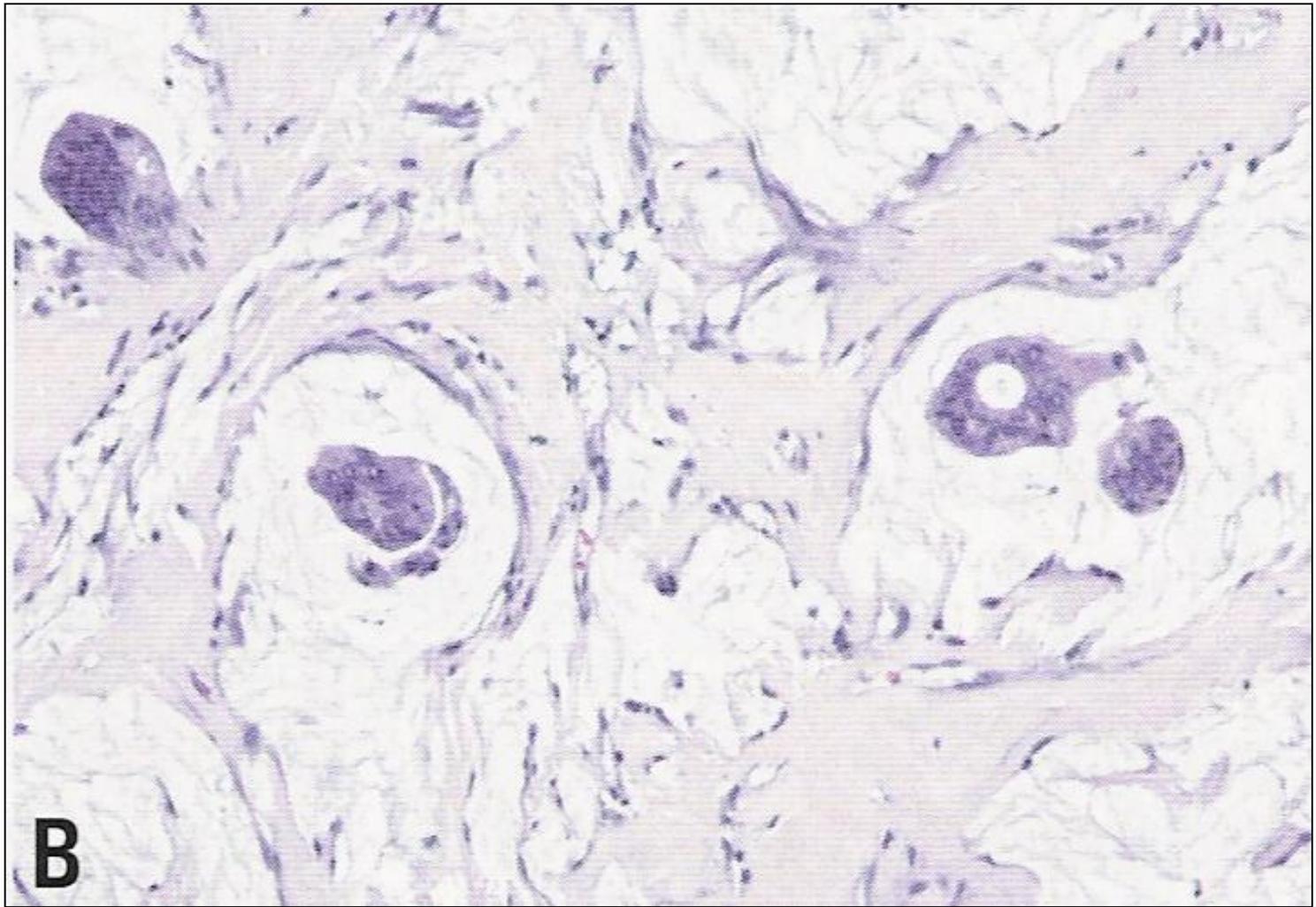
M/F > 1

Seno etmoidale 40%

Cavità nasali 28%

Seno mascellare 23%

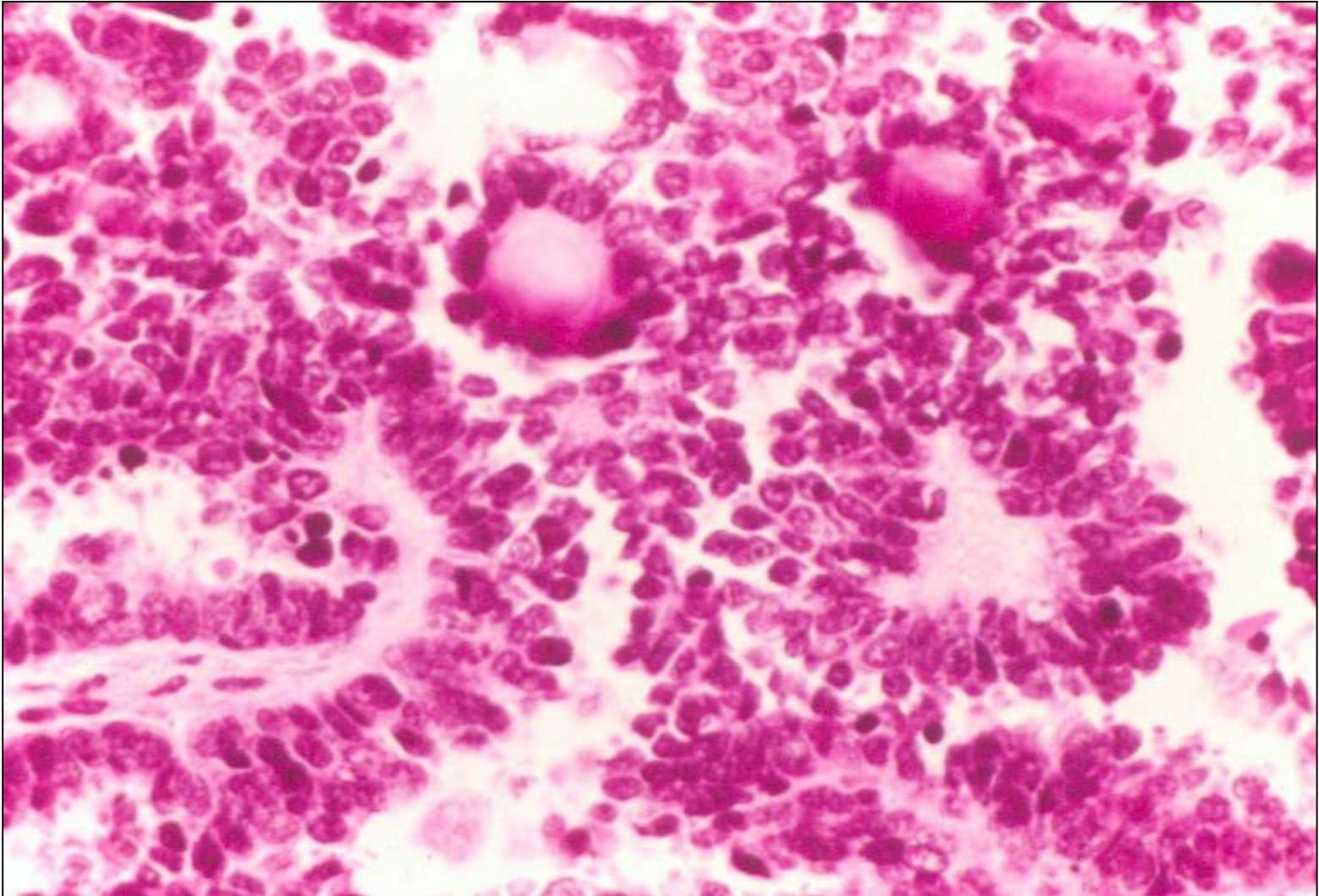
Lesione polipoide o papillare vegetante, spesso ulcerata, talvolta mucoide



Adenocarcinoma mucinoso



Adenocarcinoma tubulare



Adenocarcinoma papillare

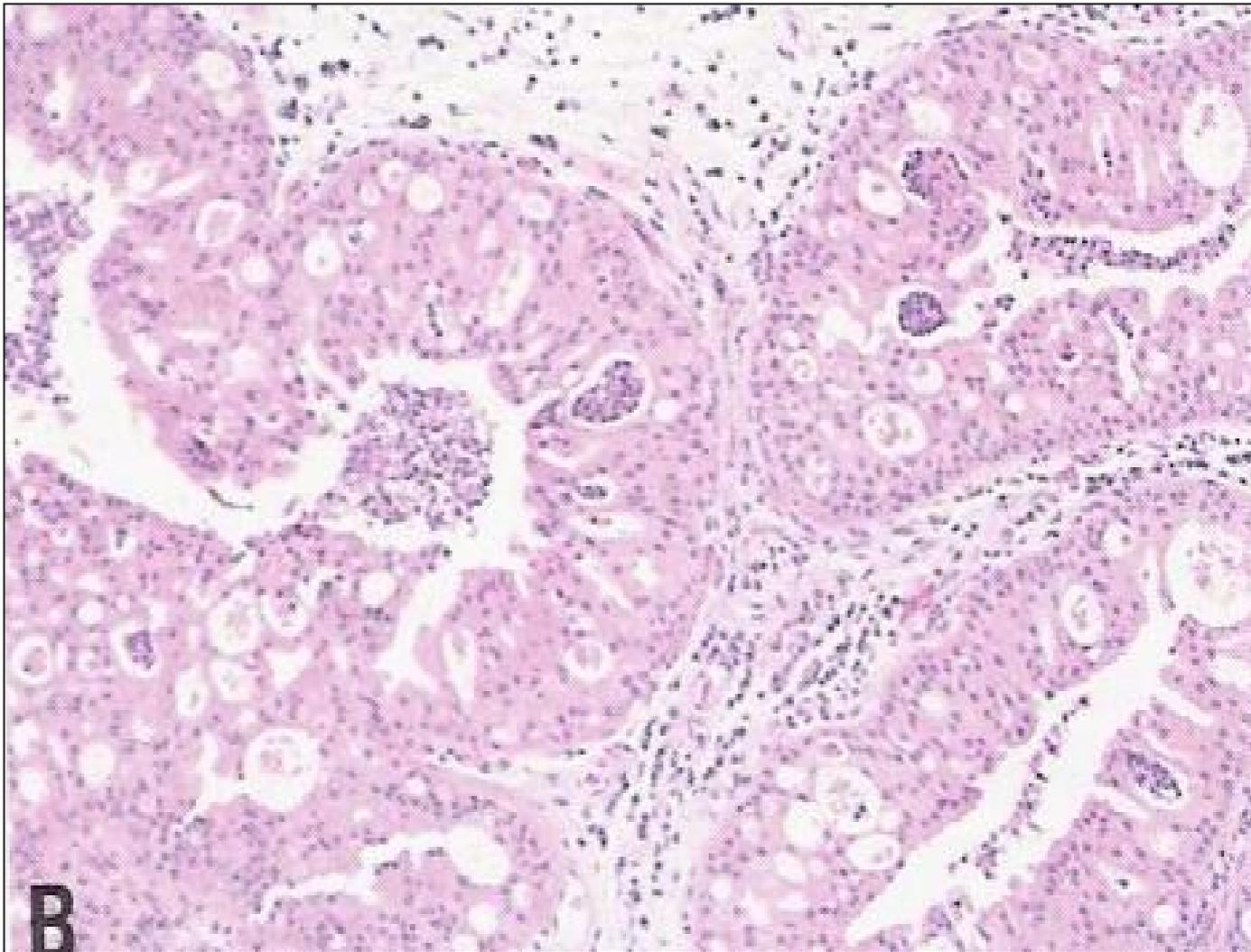
# Carcinoma squamocellulare

Associazione con polveri di *soft-woods*, polveri di tessuto, nichel

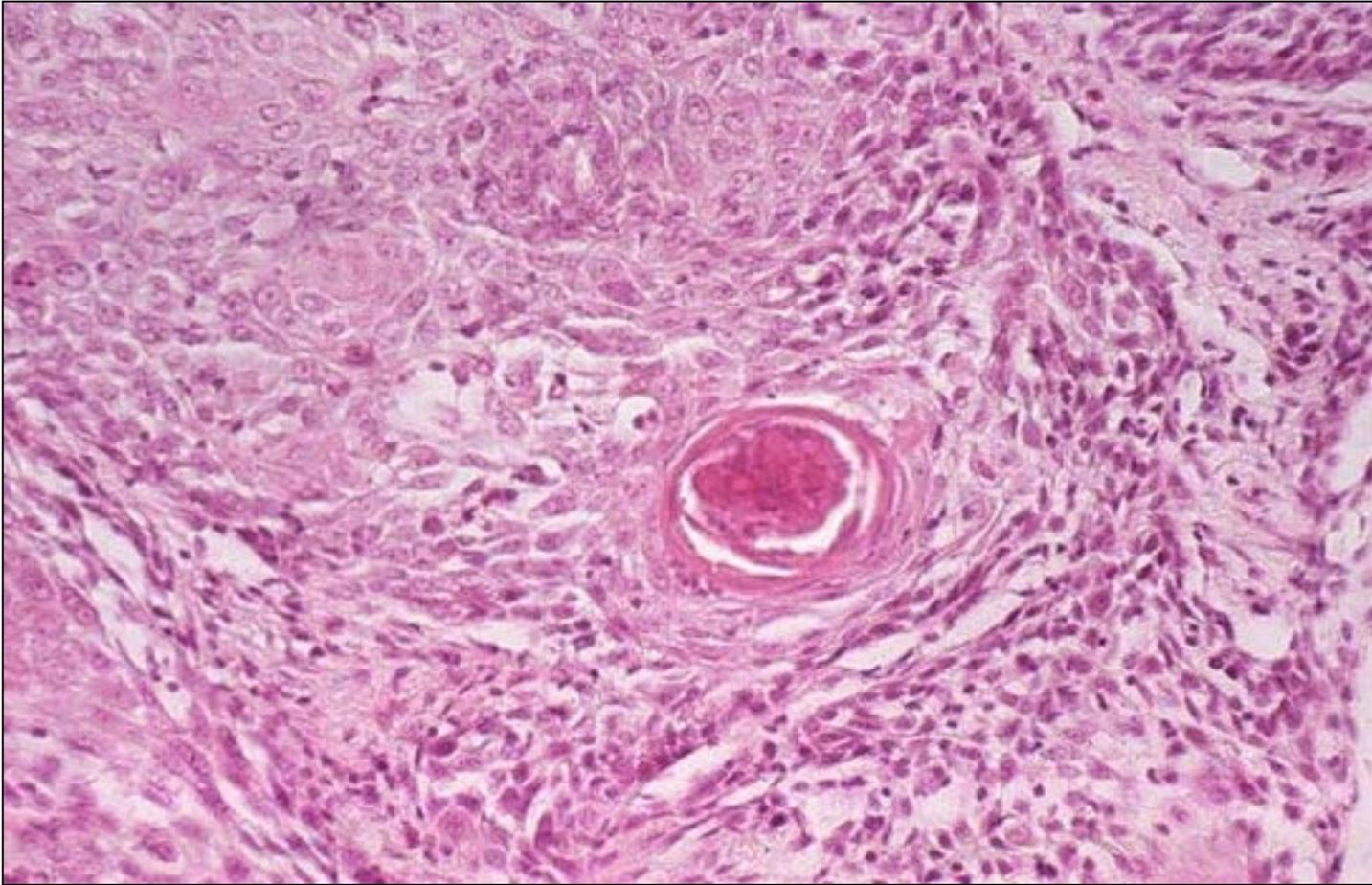
Fumo di tabacco

M/F > 1

Seni mascellari



Carcinoma squamocellulare



Carcinoma squamocellulare cheratinizzante

# DIAGNOSI

Clinica

Esame diretto del naso

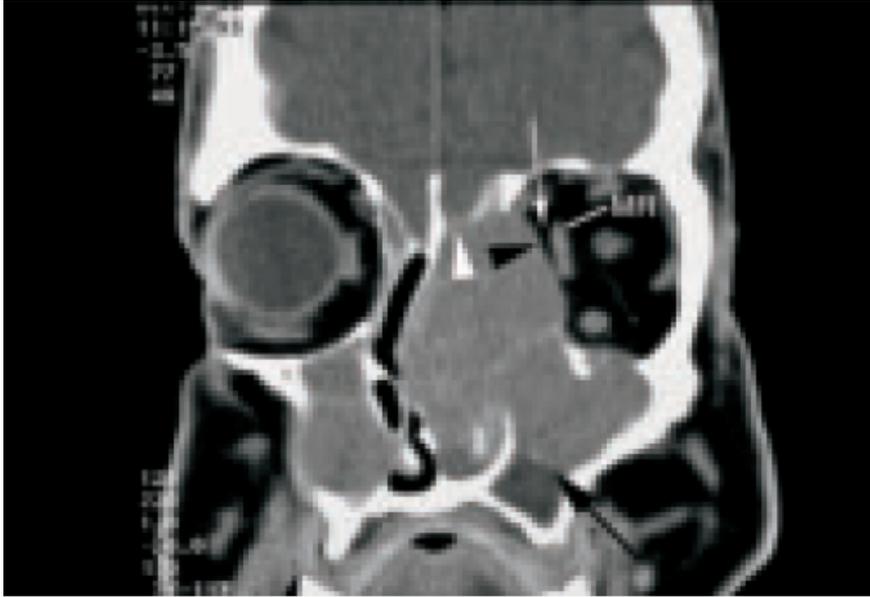
Rinoscopia con biopsia

TC e RM

Staging

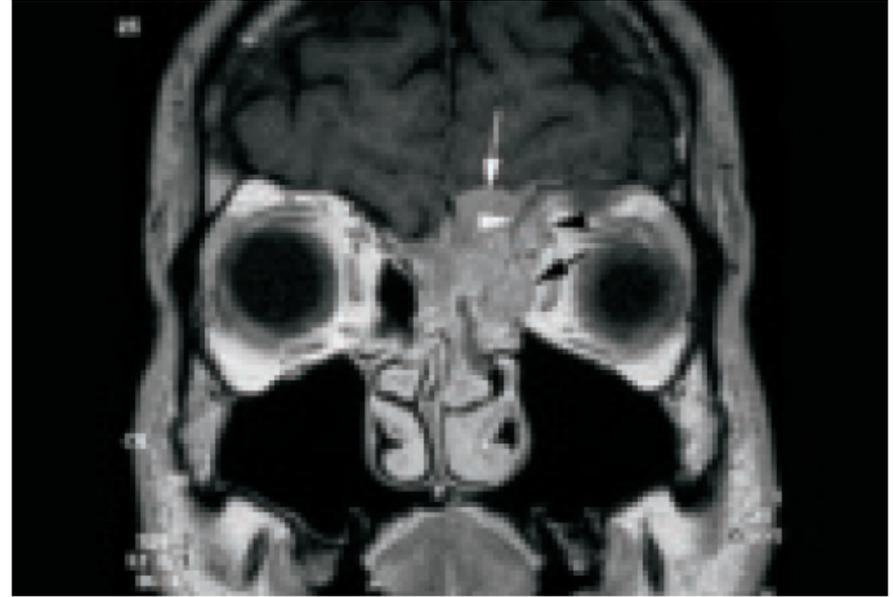
Planning multidisciplinare del trattamento

In basso ed in avanti

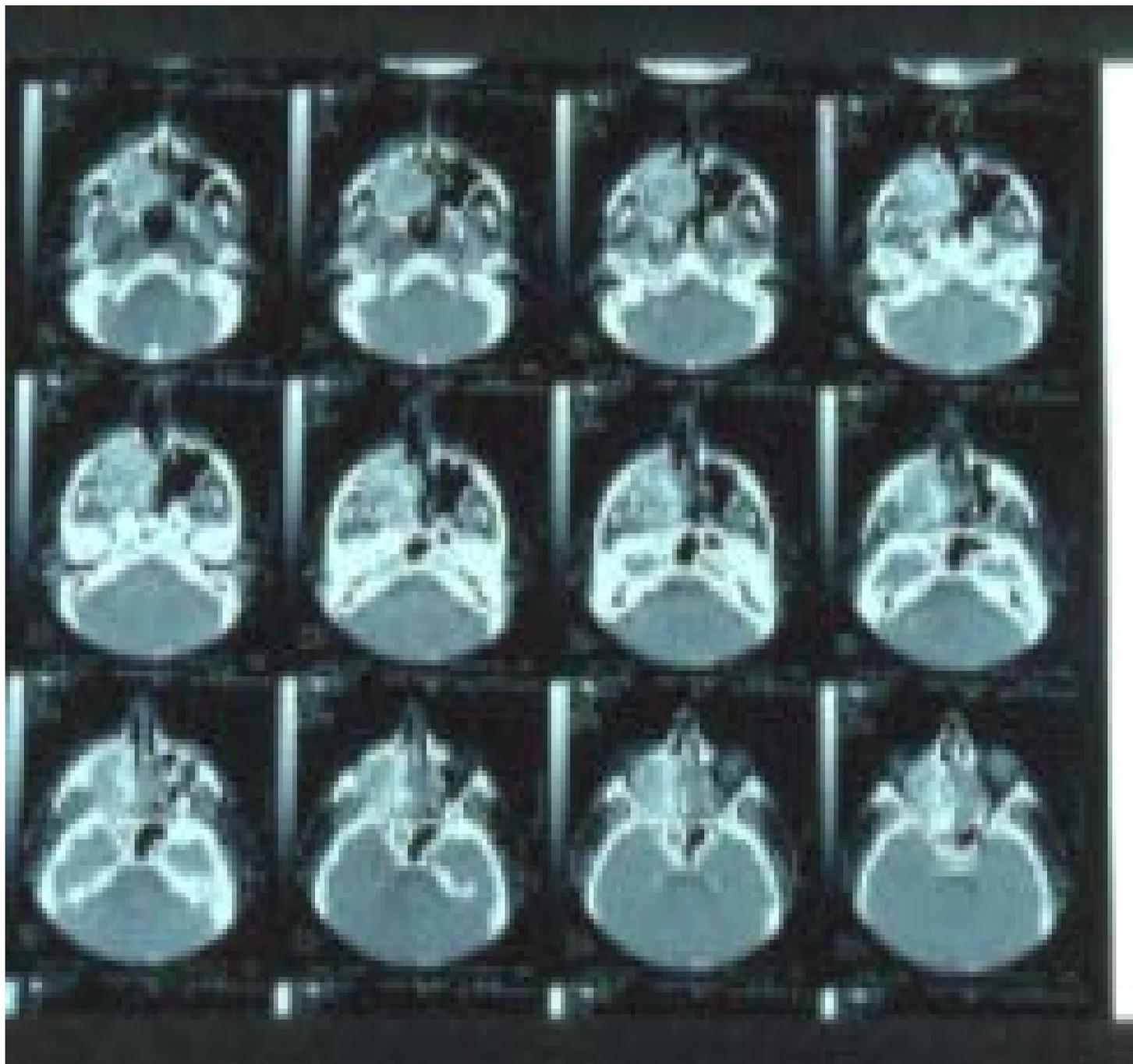


**Fig. 1.2** Malignancy of ethmoid and nasal cavity. Coronal CT with contrast.

In alto



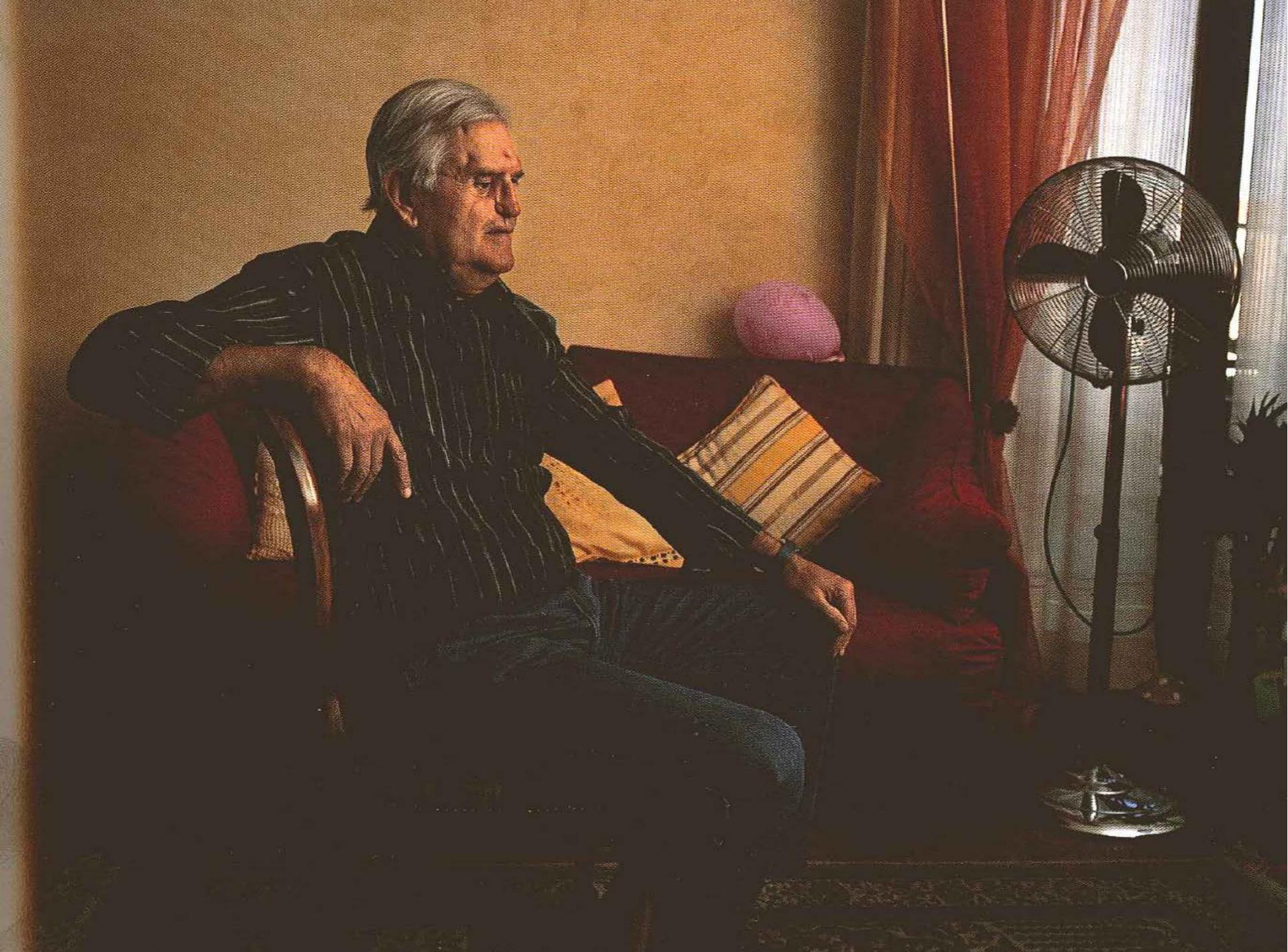
**Fig. 1.3** Malignancy of upper nasal cavity invading orbital fat and extending intracranially.



In avanti

## **Il legno viene distinto in due categorie:**

- **legno duro**, per indicare quello ricavato dalle latifoglie (acero, balsa, betulla, pioppo, castagno, ciliegio, salice, quercia, noce americano, olmo, ontano, pino rosso, palissandro, platano americano, mogano, ecc...);
- **legno dolce**, o tenero, per indicare quello ricavato dalle conifere (abete, cipresso, cedro, larice, pino, sequoia).



# PREVENZIONE:

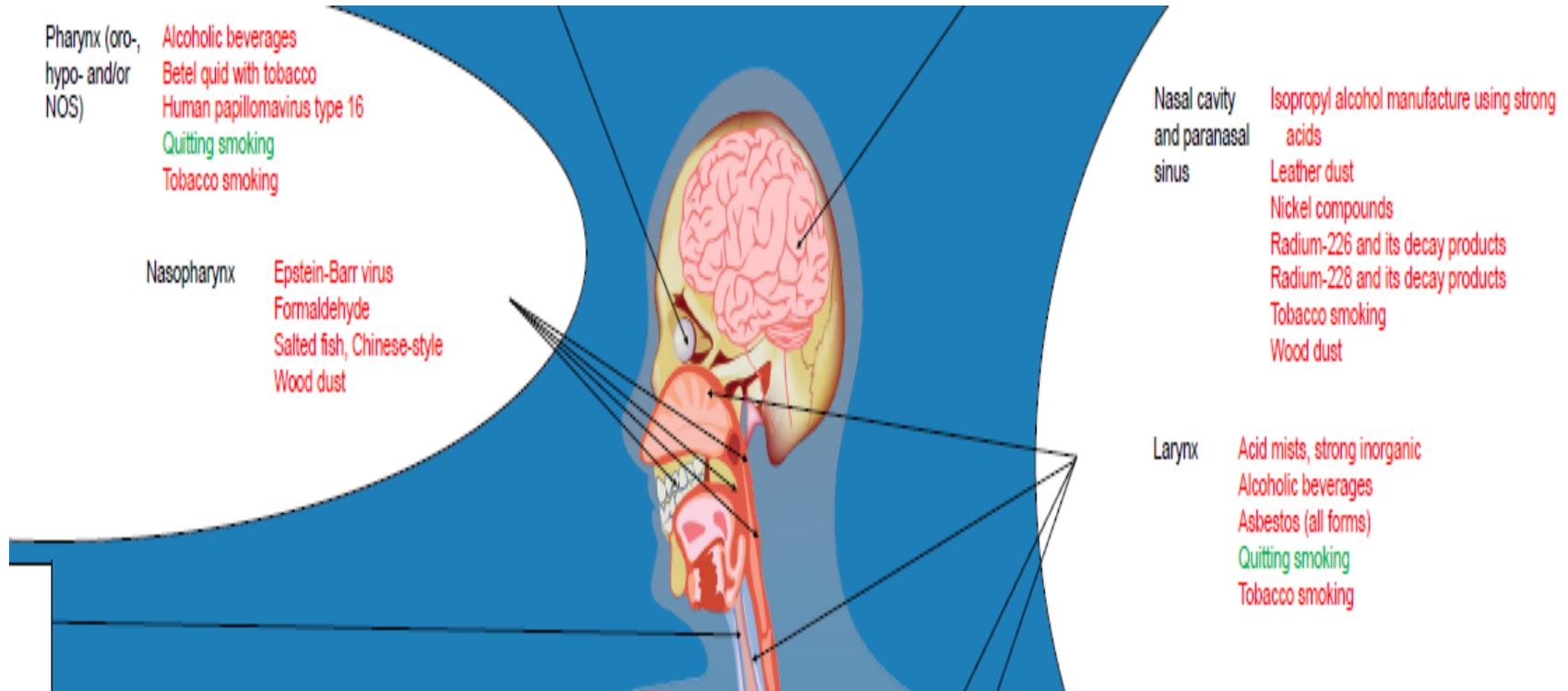
Il D. Lgs. n. 81/08 ha introdotto sostanziali cambiamenti per la materia relativa alla “Protezione da agenti cancerogeni e mutageni”. Per quanto riguarda “lavoro comportante l’esposizione a polveri di legno duro”, i datori di lavoro devono essere in grado di dimostrare:

- di aver messo in atto tutte le misure previste per la riduzione di tale esposizione al valore più basso tecnicamente possibile;
- che l’esposizione all’interno della loro attività è comunque inferiore a  $5 \text{ mg/m}^3$ , (frazione inalabile, misurata per un periodo di riferimento di 8 ore, in presenza di qualsiasi miscela di polveri di legno contenente legno duro).

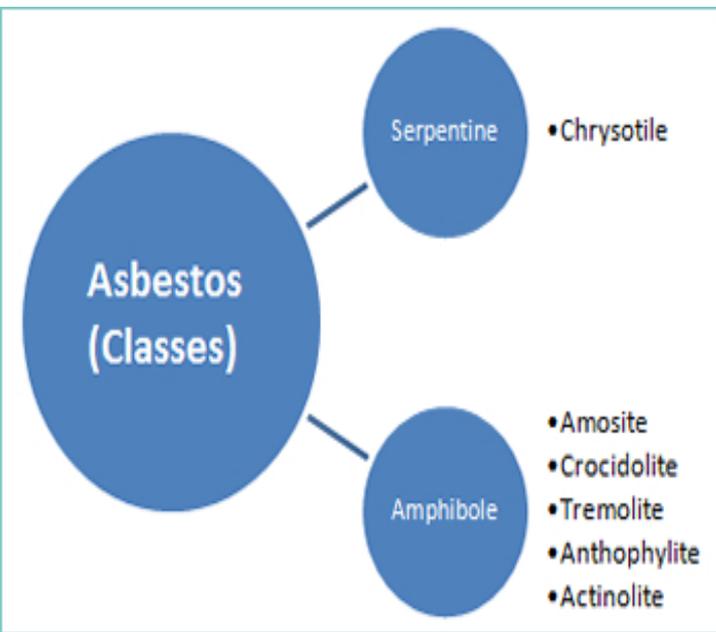
**Elenco degli agenti cancerogeni per *le cavità nasali e i seni accessori, per il nasofaringe e per la per la laringe* con sufficiente o limitata evidenza nell'uomo secondo la IARC 2017**

Sede	Agenti cancerogeni con sufficiente evidenza nell'uomo	Agenti con limitata evidenza nell'uomo
<p><b>Cavità nasali e seni paranasali</b></p>	<p><b>Produzione alcool isopropilico</b></p> <p><b>Polvere di cuoio</b></p> <p><b>Composti del nickel</b></p> <p>Radio-226 e suoi prodotti di decadimento</p> <p>Radio-228 e suoi prodotti di decadimento</p> <p>Fumo di tabacco</p> <p><b>Polvere di legno</b></p>	<p><b>Carpenteria e falegnameria</b></p> <p><b>Composti cromo VI</b></p> <p><b>Formaldeide</b></p> <p><b>Industria tessile</b></p>
<p><b>Nasofaringe</b></p>	<p>Epstein-Barr virus</p> <p><b>Formaldeide</b></p> <p>Pesce salato, Chinese-style</p> <p>Fumo di tabacco</p> <p><b>Polvere di legno</b></p>	
<p><b>Laringe</b></p>	<p><b>Acidi forti inorganici</b></p> <p>Bevande alcoliche</p> <p><b>Asbesto (tutte le forme)</b></p> <p>Fumo di tabacco</p>	<p>Papillomavirus umano tipo 16</p> <p>Bevanda Mate, calda</p> <p><b>Industria della gomma</b></p> <p><b>Mostarda azotata</b></p> <p>Fumo passivo</p>

# Tumori per sede causati da cancerogeni



# Amianto



## 5. Evaluation

There is *sufficient evidence* in humans for the carcinogenicity of all forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite, and anthophyllite). Asbestos causes mesothelioma and cancer of the lung, larynx, and ovary. Also positive associations have been observed between exposure to all forms of asbestos and cancer of the pharynx, stomach, and colorectum. For cancer of the colorectum, the Working Group was evenly divided as to whether the evidence was strong enough to warrant classification as *sufficient*.

There is *sufficient evidence* in experimental animals for the carcinogenicity of all forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite and anthophyllite).

All forms of asbestos (chrysotile, crocidolite, amosite, tremolite, actinolite and anthophyllite) are *carcinogenic to humans* (Group 1).