



VI CONVEGNO NAZIONALE
DI MEDICINA LEGALE
PREVIDENZIALE

Lezione magistrale

LA CAUSALITÀ NELLE MALATTIE PROFESSIONALI

Prof. Angelo Fiori

LA CAUSALITÀ NELLE MALATTIE PROFESSIONALI

di Angelo Fiori*

Indice:

1. *Il lungo cammino della concezione ramazziniana di malattia professionale*
2. *L'eziopatogenesi in biomedicina, i suoi problemi ed i limiti*
3. *La causalità nell'assicurazione obbligatoria contro le malattie del lavoro*
4. *La causalità nelle malattie professionali in sede penale e civile*
5. *Riepilogo e conclusioni*

1. Il lungo cammino della concezione ramazziniana di malattia professionale

I. La concezione ramazziniana, che ha individuato nel lavoro la causa di molte malattie, ha compiuto un lungo cammino storico, scientifico e normativo, ristretto per molti anni, in sede assicurativa, ad una parte soltanto delle malattie professionali attraverso il sistema tabellare in progressivo ampliamento, fino al ricongiungimento con l'intuizione originaria compiuto con l'introduzione di sistema misto, aperto all'accertamento della natura professionale di qualsiasi malattia in cui l'agente eziologico possa dimostrarsi correlato al lavoro. L'eziologia lavorativa è quella che connota la natura professionale di molte malattie e che implica per gli studiosi, in sede scientifica, ed i medici legali e medici del lavoro, nell'attività pratica, il possesso di chiare nozioni e di corretti strumenti per l'accertamento del nesso causale.

La causalità è il cuore di gran parte della medicina legale e le malattie professionali vi occupano un posto di primario rilievo. In essa confluiscono difficili e complessi problemi di natura biomedica, di natura filosofica e di natura giuridica i quali impongono alla metodologia medico-legale una modulazione, sia in sede dottrinale che pratica, nelle sedi penale, civile, previdenziale e assicurativa privata.

Il nucleo del problema causale è naturalisticamente unico, ed analoghi sono criteri di base per affrontarlo e, quando possibile, per risolverlo. Ma le esigenze del diritto producono la necessità di adattamenti metodologici, settore per settore, ed, ulteriormente, caso per caso, che implicano la conoscenza del problema in tutti i suoi vari aspetti: anche da parte di chi esercita la sua attività in una parte soltanto della vasta area di operatività della medicina legale, come ad esempio quella assicurativa sociale affidata all'Inail.

Tutto l'ordinamento italiano è basato sulla *teorica condizionalistica*, o della *condicio sine qua non*, o dell'*equivalenza delle cause* elaborata in Germania da von Buri (1873). Solo nelle polizze private di assicurazione sono contrattualmente previste deroghe a questo principio.

A ben riflettere, la teoria condizionalistica, che indubbiamente è molto severa specie nell'ambito penalistico dove è stata spesso ritenuta eccessiva, coincide con quelle che sono le comuni conoscenze della biomedicina scientifica la quale riconosce in genere, in una parte rilevante delle malattie, comprese molte di quelle traumatiche, una genesi plurifattoriale il che equivale ad attribuire a ciascuno dei fattori – peraltro spesso presunti e non sicuramente accertati – un ruolo concausale che, ovviamente può essere quantitativamente molto rilevante od anche minimo ed irrilevante.

II. Sul versante della Medicina il problema generale eziologico, ed anzi dell'*eziopatogenesi*, è ovviamente fondamentale, anche se tuttora insoluto, o insufficientemente chiarito, per una grande varietà di malattie e per notevole parte dei singoli casi clinici. Solo alcune discipline mediche sono tuttavia classificate in rapporto alla loro eziologia, e sono le Malattie infettive, batteriche, virali e parassitarie, le malattie genetiche e *le malattie del lavoro*. La maggior parte delle altre discipline specialistiche vede prevalere le aree identificate secondo organi ed apparati, altre sono identificate in base al tipo di terapia. Così accanto alla neurologia e neurochirurgia, all'oculistica, all'otorinolaringoiatria, alla cardiologia e cardiocirurgia, alla pneumologia e chirurgia toracica, alle malattie dell'apparato digerente, all'urologia, all'endocrinologia, alla dermatologia, all'ostetricia e ginecologia, per fare gli esempi più comuni, si collocano la chirurgia generale, l'anestesiologia e rianimazione e la terapia medica. Nelle discipline classificate *su base eziologica*, le *malattie del lavoro* riguardano tutte le possibili azioni nocive, acute e croniche connesse alla grande varietà di attività lavorative e

quindi includono svariati agenti eziologici, compresi quelli batterici, virali e parassitari, e patologie a largo spettro, interessanti tutti gli organi ed apparati.

Allo stadio embrionale della medicina del lavoro, che si identifica nella geniale opera di Bernardino Ramazzini (1633- 1714; *De Morbis Artificum Diatriba* 1713) non erano in evidenza gli specifici agenti eziologici tecnopatici in quanto tali, perché in gran parte sconosciuti , bensì *le singole professioni* che avevano già suscitato l'interesse di altri precursori quali Giorgio Agricola (1494-1555, *De Re Metallica*) e Paracelso (lo svizzero Theophrast von Hohenheim, 1493-1541 , con i suoi scritti sui danni da polveri in miniera e da metalli relativi alle miniere del Tirolo). Queste attribuzioni causali , su cui si basava l'originale metodo ramazziniano, consistevano nello *studio meramente osservazionale* di ciascuna attività lavorativa e delle manifestazioni *visibili* di malattia: cioè *l'agente eziologico era individuato nella professione in quanto tale*, mentre in seguito, a partire dalla fine del secolo XIX e soprattutto nel secolo XX , l'attenzione si è rivolta agli *specifici agenti eziologici* al cui rischio espone l'attività lavorativa, a cominciare da quelli di natura chimica come piombo, fosforo, mercurio, arsenico, solfuro di carbonio, biossido di silicio.

Allo stato attuale delle conoscenze e della struttura della medicina del lavoro e dell'igiene industriale sono dunque principalmente *i singoli agenti eziologici* l'oggetto dell'individuazione scientifica e dell'accertamento nei casi concreti, agenti a loro volta connessi alla lavorazione come *rischio specifico* anche se ormai spesso confuso con *il rischio generico* (per l'inquinamento ambientale) configurando spesso situazioni intermedie di *rischio generico aggravato*: concetti applicabili non solo agli infortuni sul lavoro ma anche alle malattie professionali. Tuttavia con l'introduzione del *sistema misto* è in qualche misura riemersa l'originale concezione ramazziniana perché molte delle malattie non tabellate appartengono prevalentemente al novero della malattie comuni, e vengono addebitate al lavoro attraverso una metodologia sostanzialmente empirica che richiama il principio professione/malattia anche in carenza di conoscenze precise sullo specifico agente eziologico tecnopatico e sulla patogenesi.

Alla fine della prefazione al suo libro scriveva testualmente Ramazzini:

“Cum ad aegrotum deveneris , interrogare oportet quae patiat, ed ex qua causa, et quot jam diebus, et an venter secedat, et quo victu utatur, verba sunt Hippocratis De Affectionibus; liceat interrogationem adicere : et quam artem exercent “.

III. In mancanza di una definizione normativa di malattia professionale è possibile proporre una in sede dottrinale.

Si può definire oggi *la “malattia professionale assicurata” un'alterazione od un complesso di alterazioni anatomo-funzionali evolutive, generali e/o locali con le loro conseguenze dirette*

causate - con il concorso o meno di concause fisiologiche e patologiche preesistenti e contemporanee - dall'azione diluita di un agente eziologico compreso nelle liste di legge, ovvero di dimostrata origine tecnopatica e che eventualmente anche per mezzo di concause posteriori di aggravamento e/o concause di menomazione anteriori, contemporanee o sopravvenute, provoca danno biologico temporaneo ed eventualmente permanente - riducendo in tal modo od annullando, in modo temporaneo ed eventualmente permanente, l'attitudine al lavoro generico - e/o produce la morte.

In maggior sintesi , e sotto il solo profilo biomedico, si può definire *malattia professionale qualsiasi stato morboso che possa essere posto in rapporto causale con lo svolgimento di una qualsiasi attività lavorativa*. E' questa di fatto la concezione ramazziniana originaria che prescinde da qualsiasi limitazione di tipo assicurativo.

Ogni parte della predetta definizione sintetica di malattia professionale è in grado di dar luogo a problemi interpretativi .

Si tratta infatti, di stabilire che cosa si intenda per “ *qualsiasi stato morboso*” , cosa per “*qualsiasi attività lavorativa*” e quale contenuto ed ampiezza possa avere la nozione di “*agente causale tecnopatico*”.

Circa *il primo problema*, è ragionevole ritenere che una lettura aggiornata delle conoscenze di cui disponiamo possa spingersi a considerare stato morboso professionale anche malattie subcliniche (o paucisintomatiche) in quanto costituite da minimi “sintomi” preclinici, spesso meramente biochimici e chimico-tossicologici, tuttavia rilevanti ai fini della doverosa prevenzione: sia *collettiva* - per le informazioni che fornisce a vantaggio di tutti i lavoratori esposti nell'attualità, o destinati ad essere esposti, ad un determinato rischio tecnopatico - sia *individuale* per evitare che nei lavoratori già portatori di sintomi occulti, si sviluppi una malattia clinica conclamata .

Quanto al significato ed alla reale estensione dell'espressione “*qualsiasi attività lavorativa*” questi devono essere ricondotti alla *concezione ramazziniana* ovviamente adattata ai tempi odierni, nei quali la pluralità degli *artifices* è tale da aver prodotto un elenco amplissimo di attività che può iniziare dal lavoro casalingo e passare a quello dei campi, nelle sue antiche e moderne espressioni, a quelli impiegatizi, pubblici - compresi i militari - e privati ,ai “lavoratori” della classe operaia nelle loro varie categorie, agli sportivi , agli artisti delle varie branche, ed a quanti altri svolgano un'attività fisica ed intellettuale.

In tutta la gamma delle attuali possibili attività lavorative ,le modalità con cui può svolgersi, e di fatto si svolge , il lavoro anche nell'ambito della stessa categoria di operatori, sono simili ma non necessariamente uguali .Tutte, comunque, sono potenzialmente produttrici

di *noxae* che, per usare un'antica ma ancora valida terminologia di Carnelutti, possono appartenere alle già citate tre principali categorie del *rischio generico*, del *rischio generico aggravato* o del *rischio specifico*.

Ciò che qualifica intimamente queste situazioni, e le riunisce nel concetto di malattia professionale, è *la causalità di lavoro* nella quale oggi è possibile individuare e designare, con linguaggio scientifico - frutto delle conoscenze approfondite nel secolo scorso - fattori lesivi di varia natura : fisici (meccanici, termici, elettrici, barici, includenti anche le malattie da postura) chimici, batterici, virali ,”biodinamici” (secondo l’antica ma ancora suggestiva dizione del Borri,1910) categoria, quest’ultima, che per comodità espositiva possiamo ritenere comprenda i fattori di affaticamento, di stress psicofisico (inclusi i conflitti personali in ambito lavorativo) le alterazioni del ritmo sonno-veglia nel caso dei turnisti, le turbe digestive dovute all’alimentazione incongrua per necessità pratiche inerenti i luoghi di lavoro e gli orari lavorativi, e le turbe psichiche o psicosomatiche correlati al fenomeno del *mobbing*.

E’ dunque “la causalità lavorativa” che connota la malattia professionale come risulta dall’aggettivo “professionale”, e ciò indipendentemente dal fatto che questa malattia risulti assicurata o meno.

IV. Continuando a considerare gli aspetti concettuali strettamente biomedici, dobbiamo ora menzionare il problema del *concorso di cause* che, se ha anche rilevanti riflessi medico-legali , è anzitutto *la base scientifica per comprendere la varietà delle reazioni patologiche nei singoli soggetti* che , pur esposti allo stesso rischio, non si ammalano ovvero contraggono una malattia in diversi gradi di gravità e spesso con differenti varietà cliniche oppure addirittura malattie diverse (specie in ambito oncologico) pur ricondotte ad un unico agente eziologico.

La cosiddetta *causalità individuale* , che considereremo più avanti ,è il passaggio scientifico e medico-legale cruciale che implica l’inderogabile esigenza di *valutare caso per caso* , sia pure sulla scorta di regole e criteri. Lo si richiama, malgrado la sua apparente ovvietà, per mettere in guardia dal rischio, che spesso si incontra realizzato nella pratica valutativa , di ritenere sufficiente l’utilizzo di formule , spesso ineccepibili contenitori di principi e di per sè necessarie ,però *non sufficienti alla soluzione del caso concreto*. Non basta dunque il possesso di corretti concetti e della correlativa esatta semantica, quali , ad esempio, certezza, probabilità, elevata probabilità, probabilità qualificata, credibilità razionale, certezza ‘allo stato ‘, oltre il ragionevole dubbio- espressioni variamente impiegati in sede penale, civile e previdenziale – né di altre espressioni che designano criteri come quello topografico, cronologico, di esclusione di altre cause. La loro precisa conoscenza, la collocazione, la modulazione possibile nei diversi settori sono senza dubbio un bagaglio indispensabile. Ma come il bisturi per il chirurgo che deve

incidere nella sede designata adattandosi alla situazione locale, così gli strumenti concettuali del medico legale hanno bisogno di essere usati, nel caso concreto, con la flessibilità ragionata che connota l'obbligazione di mezzi di ogni professionista. In altri termini possiamo certo in questa sede ripercorrere assieme concetti che credo ben noti, cercare di aggiornarli, illuminare qualche zona d'ombra. Ma questo è solo un indispensabile sciacquare i panni, il resto è tutto affidato alla casistica nelle sue infinite varianti.

Le osservazioni empiriche del passato circa *il possibile ruolo di fattori predisponenti ereditari di tutte le malattie* - che hanno portato alle teorie costituzionalistiche formulate dai grandi clinici dell'inizio del secolo scorso - sono oggi aiutate dalla lettura, sempre più sorprendente, del 'libro' scritto nel nostro genoma, del quale ormai si conoscono, con un crescendo incessante, geni che governano non solo malattie ma anche le più varie predisposizioni morbose quali, ad esempio, gli oncogeni che favoriscono l'insorgenza di tumori a seguito dell'esposizione all'azione di determinati agenti. Accanto a queste *predisposizioni genetiche* si collocano, ovviamente, *i fattori concorrenti esogeni acquisiti*, costituiti da eventuali *esiti di malattia sofferte in epoca prenatale o nella prima fase della vita, e dalle abitudini di vita*, specie quelle alimentari e quelle voluttuarie, ed *i fattori ambientali* sempre più importanti in relazione all'inquinamento dovuto all'attività umana nel suo complesso.

Si può dunque aggiungere, a completamento del concetto generale di malattia professionale che abbiamo cercato di individuare, quello della *multifattorialità dei fattori causali endogeni ed esogeni, questi ultimi comprendenti anche l'eziologia da inquinamento ambientale (aria, acqua, cibi)*.

Questa concezione biomedica globale di malattia professionale che, come abbiamo detto, ha le sue radici nell'impostazione originale ramazziniana, non ha subito trovato, comprensibilmente, accoglienza nella legislazione di tutela assicurativa sociale, ma ha dovuto compiere un percorso molto lento, in tappe successive che hanno occupato quasi un secolo e che deve tuttora rispettare i limiti imposti dall'equilibrio del sistema assicurativo.

2. *L'eziopatogenesi in biomedicina, i suoi problemi ed i limiti*

I. L'accertamento medico-legale delle cause, che deve modularsi sulle esigenze dei diversificati rami del diritto, ha ovviamente come unica base le conoscenze ed i metodi della *biomedicina*. Di questi condivide i vantaggi derivanti dall'accumularsi delle conoscenze e delle tecniche nel corso degli anni di continuo progresso scientifico, ma nel contempo ne soffre i problemi ancora insoluti ed i limiti la cui dimensione è tuttora molto rilevante e deve fare

riflettere al riparo da ingiustificati trionfalismi. Le malattie professionali sono un esempio dei più tipici perché lo sviluppo delle conoscenze nosologiche di medicina del lavoro e di igiene industriale è progredito di pari passo all'evolvere dell'epidemiologia (il cosiddetto *terzo periodo* ;cfr. *infra*) da tempo connotata per la riduzione dei quadri patognomonicici (se sussistenti) e per la prevalenza di quadri atipici, subclinici, di natura prevalentemente cronico-degenerativa ed oncologica.

Non è possibile affrontare lo specifico problema della diagnosi eziologica di malattia professionale ai fini medico-legali senza una riflessione - pur sommaria a confronto dell'enorme complessità del problema - sulla metodologia generale di cui la scienza biomedica si è dotata, specie nei secoli XIX e XX, per *l'identificazione delle cause di tutte le malattie*, indispensabile sia per prevenirle, quando possibile, sia per curarle o nella forma della terapia eziologica o più frequentemente, in quella, medica e chirurgica, intesa ad eliminare le conseguenze dello stato morboso.

L'osservazione clinica dei malati da parte degli studiosi, ha consentito dapprima di apparentare manifestazioni morbose in base agli organi ed apparati che ne risultavano colpiti ed alle analogie dei sintomi, del decorso e degli esiti ed ancora oggi i trattati di medicina interna e di chirurgia generale, quelli di anatomia patologica, e quelli delle discipline specialistiche, forniscono un quadro nosografico delle varie malattie in base all'apparato od all'organo che ne risulta colpito. Le discipline specialistiche di organo trattano ovviamente le patologie appartenenti all'area di loro competenza ma, come già detto, esistono nel contempo discipline che si sono differenziate non in relazione all'apparato colpito, bensì all'agente eziologico: come le malattie infettive e tropicali, *le malattie del lavoro*, le malattie genetiche.

Le scoperte che si sono succedute nei predetti secoli e che continuano ad accumularsi nel secolo attuale, hanno individuato *una enorme varietà di agenti eziologici*, pur rimanendo ignote le vere cause di molte malattie malgrado la varietà delle ipotesi scientifiche, spesso corredate di dati apparentemente conclusivi. Così accanto agli agenti batterici e virali, responsabili soprattutto di malattie acute, ma anche subacute e croniche, si sono individuati fattori genetici, biochimici, dismetabolici, immunologici dovuti a cause endogene od esogene, ed ovviamente anche a fattori traumatici acuti e cronici. Per quanto riguarda specificamente le malattie professionali, continuando nella linea dell'osservazione empirica 'ramazziniana'- basata sulla correlazione tra sintomi ed attività lavorative (ad esempio le malattie dei marinai) - è risultato efficace lo studio delle correlazioni tra fattori presenti negli ambienti di lavoro, legati a lavorazioni antiche (quale ad esempio il lavoro in galleria con esposizione alla polvere di silice) ed a lavorazioni nuove nelle quali il processo produttivo industriale o l'uso di nuove sostanze

(anche in agricoltura) produce manifestazioni morbose specifiche od aspecifiche ,confuse con malattie comuni.

La Medicina del Lavoro ,sviluppatasi soprattutto a partire dagli inizi del secolo XX, è stata in grado , attraverso l'affinamento dell'osservazione casistica e statistica, di disegnare delle specifiche nosografie tali da consentire la diagnosi eziologica convincente, per chi fosse sicuramente esposto a taluni determinati rischi e presentasse *sintomi clinici ed anche di laboratorio risultanti di fatto quasi specifici*. Così nel caso del saturnismo causato dal piombo, del solfocarbonismo negli esposti al solfuro di carbonio, nella silicosi negli esposti all'inalazione di polveri di biossido di silicio, nella ipoacusia da rumori a condizione che il quadro audiometrico sia caratteristico.

Tuttavia il procedere delle osservazioni da parte degli studiosi delle malattie del lavoro *ha progressivamente reso più difficili le diagnosi eziologiche* a causa della scoperta che *determinati agenti non solo producono la malattia specifica che è stata loro attribuita nella iniziale costruzione nosografica , ma talora anche malattie atipiche, confuse con malattie comuni* . Gli esposti all'azione del piombo, possono certo presentare ai denti l'orletto di Burton ed essere colti dalle coliche 'saturnine' in regione epigastrica, ma possono invece presentare solo ipertensione arteriosa da sofferenza renale, malattia assai diffusa anche nei non esposti. Negli esposti al solfuro di carbonio , si è constatato che molti, in luogo di presentare la tipica encefalopatia che rappresenta il quadro quasi patognomonico, possono presentare precoci manifestazioni arteriosclerotiche specie agli arti inferiori.

La 'genericità' delle lesioni e l'assenza di manifestazioni tipiche è un fenomeno aumentato nel progredire delle ricerche ma anche in relazione al mutare degli ambienti di lavoro e delle lavorazioni stesse, spesso a causa della constatazione, purtroppo *a posteriori*, della dannosità di peculiari lavorazioni. Nella maggioranza dei casi, a ben riflettere, si è trattato e si tratta, di *sperimentazione involontaria sull'uomo*: fenomeno che riguarda del resto una enorme varietà di situazioni della moderna vita umana.

Gli studi statistici hanno sempre avuto ,in medicina, un ruolo importante sia per la classificazione delle malattie sia per la ricerca dell'agente eziologico.. Per fare un esempio, è evidente che l'osservazione – su base casistica ma soprattutto statistica - che buona parte dei minatori esposti alle polveri ammalava di patologia respiratoria ha indotto ad approfondire l'ipotesi eziologica che la causa fosse il biossido di silicio ,confermata disegnando la nosografia caratteristicamente fondata sulla patologia respiratoria e sull'esame radiologico di quadri plurimi nodulari o addirittura pseudotumorali, confermabili all'autopsia, e ulteriormente

all'esame istologico per la presenza di noduli silicotici contenenti nel loro interno tracce di silice individuabili chimicamente.

Gli studi statistici hanno un ruolo particolarmente importante nelle patologie prive delle caratteristiche cliniche che rendono tipica la malattia (sia essa professionale o meno) perché possono consentire di raggruppare quadri affini ma non identici, ovvero anche diversi tra loro, ed individuare un agente eziologico unico.

L'ipotesi, ormai scolastica, che *il fumo di tabacco* possa causare tumori maligni del polmone, insorgenti tuttavia anche in soggetti non fumatori e neppure esposti al fumo passivo, *non può essere verificata sulla base delle caratteristiche biologiche e cliniche del tumore mentre è invece possibile, con l'analisi di laboratorio, riscontrare nel fumo di sigaretta la presenza di sostanze cancerogene, ritenute tali per precedenti esperienze nell'uomo e nell'animale.* Ma solo attraverso lo studio epidemiologico di una vasta popolazione di fumatori e non fumatori è stato possibile evidenziare una prevalenza significativa di tumori nei fumatori rispetto ai non fumatori: la presenza di sostanze oncogeniche nel fumo non è tuttavia di per se sufficiente a risolvere i singoli casi, in quanto soddisfa solo il criterio, peraltro fondamentale, dell'*idoneità o possibilità scientifica o causalità generale*. In altri casi manca invece addirittura la previa conoscenza della capacità carcinogena cui il soggetto è esposto.

Il problema dell'accertamento eziologico nelle malattie professionali si ricollega al problema generale dei *limiti delle conoscenze biomediche e degli accertamenti di cui la scienza medica dispone sia per la diagnosi di malattia sia, ancor più, per quella eziologica e patogenetica*. I progressi della conoscenza, pur veloci nel secondo XX ed in quello in corso, hanno lasciato purtroppo irrisolti molti quesiti ed ancor più tale persistente problematicità persiste nei *casi individuali* dove il frequente concorrere di plurimi fattori consente ipotesi, non di rado fondate, altre volte non verificabili, e rende necessari provvedimenti terapeutici, medici e chirurgici, non di tipo eziologico, bensì sintomatici. È tipico l'esempio della rimozione chirurgica di tumori, di cui è tuttavia ignota l'eziologia, e della prevenzione e cura delle loro recidive mediante metodi terapeutici in genere sprovvisi di base eziologica.

II. Ripensando allo sforzo nosografico compiuto dalla Medicina del Lavoro e dall'Igiene Industriale nel corso del secolo ventesimo si deve riconoscere che è stato molto rilevante ed ha accompagnato con tempestività il rapido mutare delle condizioni di rischio tecnopatico e degli stessi quadri clinici di malattia professionale. I testi della materia ci presentano oggi un quadro nosografico approfondito, per ciascun agente tecnopatico, anche se invero appaiono datati a causa dei profondi mutamenti epidemiologici determinati dal continuo mutare delle condizioni lavorative ed igieniche. Da decenni, ormai, il quadro epidemiologico

evidenza quanto sia ormai lontano *il primo periodo*, caratterizzato da un gruppo di malattie dotate di una patognomonicità tale da consentire ,in molti casi, di diagnosticarle , contestualmente attribuendo loro l'eziologia professionale.

In un *secondo periodo* è considerevolmente aumentato il numero degli agenti eziologici tecnopatici ma le norme di igiene emanate in progressione dal legislatore - anche attraverso la spinta sindacale che ha raccolto puntualmente le informazioni dei Medici del Lavoro - ed attuata dai datori di lavoro anche per le necessità di razionalizzazione tecnologica imposte dalla competizione sul mercato, hanno causato la progressiva riduzione dei quadri patognomonicità, senza evidenziarne di nuovi realmente tipici dovuti a nuovi agenti eziologici, incrementando invece le malattie fruste e subcliniche ed aprendo la strada al *terzo periodo*, quello attuale, in cui prevalgono le malattie croniche degenerative e le malattie neoplastiche che creano rilevanti problemi di diagnosi eziologica a causa del loro confondersi con malattie comuni dovute ad una plurifattorialità che è tipica del regime di vita moderno. Già nel 1940 Vincenzo Palmieri aveva scritto , nel suo trattato di Medicina Legale Assicurativa, che "*mentre le forme classiche di malattie professionali tendono a farsi sempre più rare, sono invece frequenti quelle fruste o atipiche o quantomeno si presta ad esse una attenzione assai maggiore che per il passato, quando il campo era dominato dalle grandi sindromi tradizionali*" e che *le forme fruste o atipiche "non sono meno legittime di quelle tipiche"*.

E' questa evoluzione epidemiologica che spiega le attuali statistiche annuali dell'INAIL da cui risulta -all'interno della media di circa 26000 denunce l'anno - per il 2005 , un numero complessivo di casi nell'industria , tra denunciati,indennizzati e e non indennizzati, pari a 3500 di malattie tabellate e 16.615 di non tabellate . Nell'ambito dei quali le malattia tabellate hanno il primo posto l'ipoacusia e sordità (1086)seguite dalle neoplasie da asbesto (642) l'asbestosi (420),dalle malattie cutanee (385), la silicosi (180),le malattie osteoarticolari (148) l'asma bronchiale (118) ,le malattia da amine alifatiche (73) le pneumoconiosi da silicati (60), , le radiazioni ionizzanti (58) , la bronchite cronica (51) le malattia da nichel (46) , da cromo (28) gli idrocarburi aromatici (18),l'ossido di carbonio (15) , le alveoliti allergiche (12) , il cloruro di vinile (9) ed altre a numeri ancora più bassi . Per molte voci non vi è stata alcuna denuncia . In agricoltura le malattie non tabellate denunciate sono state 1005, quelle tabellate 93 . Si menzionano l'ipoacusia (40)l'asma bronchiale (25) le malattie osteoarticolari(13) le alveoliti allergiche (11).

A partire dall'introduzione del c.d. *Sistema Misto* ,di cui diremo più avanti, figurano , tra le malattie denunciate, forme morbose non tabellate ancora più chiaramente cronicodegenerative. In tal modo non solo si completa l'ormai evidente mancanza di chiari confini

eziologici tra molte malattie comuni e le malattie di cui si sospetta una *concausata* origine professionale (cause uniche sono da ritenere poco frequenti), ma *si conclude il processo di ricongiunzione* all'originale *concezione ramazziniana* che considerava professionale qualsiasi patologia ricollegabile causalmente al lavoro, pur in assenza di conoscenze autentiche, e non empiriche, sul meccanismo eziopatogenetico della loro produzione: come avviene oggi per non poche malattie non tabellate con incertezze anche nell'ambito di quelle tabellate..

III. Riassuntivamente si deve affermare che *i perduranti limiti della scienza e della pratica biomedica investono in vario grado tutta la medicina diagnostica e terapeutica* anche se il progresso medico ha individuato un numero rilevante di fattori causali, noti ed ignoti, endogeni ed esogeni concorrenti alla loro produzione, all'evoluzione ed agli esiti con vari percorsi patogenetici.

I limiti della medicina diagnostica eziologica sono particolarmente evidenti, allo stato attuale, nell'ambito delle malattie professionali consistenti in manifestazioni morbose di vario tipo che insorgono *nel corso* dell'attività lavorativa di un individuo ma anche *dopo l'abbandono di quella attività*, e pure *a distanza di molti anni*. Una parte rilevante di esse possono appartenere alla patologia comune a tutti i cittadini e non essere in alcun modo correlate con il lavoro, altra parte può assumere le caratteristiche tipiche di determinate malattie correlate con sufficiente evidenza al rischio specifico lavorativo, altra parte ancora, oggi prevalente, ha le sembianze delle malattie comuni ma purtuttavia può, caso per caso, riconoscere anche una causa lavorativa, spesso concausata da fattori endogeni e/o esogeni.

3. *La causalità nell'assicurazione obbligatoria contro le malattie del lavoro*

I. Nel lungo percorso dell'assicurazione obbligatoria contro le malattie del lavoro, l'originale concezione ramazziniana ha conosciuto fasi successive che hanno introdotto una iniziale distinzione, tuttora viva, tra gli infortuni da causa violenta in occasione di lavoro e le malattie professionali, per molto tempo prescelte, ai fini della copertura assicurativa, tra quelle di maggiore gravità e diffusione. Il loro elenco tabellare si è allungato nel corso degli anni, allargandosi la tutela anche all'agricoltura, eliminando progressivamente talune limitazioni- come quella delle manifestazioni cliniche - fino a raggiungere il traguardo attuale del 'sistema misto', aperto anche ad ulteriori evoluzioni sul versante dell'allargamento tabellare. Si è così compiuto il ciclo congiungendosi la legislazione all'iniziale, globale concetto ramazziniano.

Sul versante dell'*accertamento causale* mentre negli infortuni sul lavoro *il metodo di accertamento* – difficile in un numero limitato di casi – è *unico* a risponde a criteri generali analoghi a quelli in uso in sede penale e civile, nelle malattie professionali sussiste un duplice regime : quello basato sulla *presunzione legale d'origine* che riguarda *le malattie tabellate* e quello che si ricollega al metodo impiegato per gli infortuni, e concerne *le malattie non tabellate*.

Come vedremo più avanti ,*anche in sede penale ed in sede civile* si è venuto definendo una diversificata criteriologia per l'accertamento del nesso causale sia pure basata, come nell'assicurazione obbligatoria, sull'unica teoria condizionalistica

Nell'*infortunio sul lavoro*, a ben riflettere, *l'indagine eziologica è in realtà doppia*, pur nella unicità del metodo che non contempla alcuna presunzione legale d'origine.. Si deve individuare *l'agente lesivo 'violento'* – che spazia dagli agenti fisici a quelli chimici, batterici e virali, fino a quelli biodinamici – che ha agito in modo concentrato nel tempo, ed inoltre *la causalità di lavoro* richiesta dal requisito della 'occasione di lavoro'.

Nell'ambito dei fattori lesivi fisici, quelli meccanici sono prevalenti e in genere non creano problemi rilevanti di diagnosi eziologica (che in casi particolari tuttavia sussistono) , presenti invece frequentemente negli altri settori. L'accertamento della causalità di lavoro è compito amministrativo ma anche medico. Di più difficile soluzione, analogamente a quanto avviene in sede penale e civile, sono i problemi della causalità rispetto alle sequele a breve od a lungo termine, come può essere esempio tipico l'insorgenza di una epilessia dopo un anno o più da un trauma cranico.

Nelle *malattie professionali* la diversificazione *tra malattie tabellate e malattie non tabellate* introduce, quantomeno sul piano teorico, *un doppio metodo* . Alle malattie tabellate è riservato un trattamento di facilitazione diagnostica eziologica attraverso il meccanismo della *presunzione legale d'origine* – che richiede tuttavia qualche chiarimento - mentre per le malattie non tabellate è previsto sia dalla dottrina che dalla giurisprudenza un regime di prova più rigoroso, benchè pur sempre a severità attenuata in ragione della natura previdenziale della prestazione INAIL. Con sentenza n. 1919 del 9 marzo 1990 le Sezioni Unite della Corte di Cassazione hanno affermato che *la distinzione tra le malattie comprese nelle suddette tabelle e quelle non comprese rileva esclusivamente sul piano probatorio*, nel senso che sul piano indennitario non si poteva/doveva intravedere alcuna differenza.

In entrambi i settori la sussistenza del rischio deve essere previamente accertata. La progressiva riduzione dei quadri clinici patognomonici e l'attuale prevalenza di malattie neoplastiche e cromo-degenerative, *hanno ridotto considerevolmente la potenzialità diagnostica*

eziologica, già nell'ambito delle malattie tabellate, ancor più nei casi di soggetti esposti ad una pluralità di fattori tecnopatici di rischio ed in modo ancor più rilevante nelle malattie non tabellate .

Il criterio della *certezza diagnostica* è quasi scomparso mentre prevale *la criteriologia probabilistica*. Si è dunque molto ridotta ,fino quasi a sparire, la possibilità di avvalersi del *modello nomologico-deduttivo* prevalendo il *modello probabilistico-induttivo* dei quali in genere poco si parla in ambito di assicurazione sociale mentre sono continuamente in discussione in sede penale e civile. La citazione di alcune sentenze consente una preliminare schematizzazione sul tema , ma è poi necessario qualche commento dottrinale metodologico. Per una rassegna giurisprudenziale più ampia si rinvia al recente articolo di Ossicini, Casale e Gallo (*La probabilità nelle sentenze dalla Corte di Cassazione*,36° Congresso Nazionale SIMLA, Roma 2006).

II. *Circa la prova della sussistenza della malattia e delle sua eziologia nell'assicurazione obbligatoria* da molti anni la giurisprudenza si è attestata su orientamenti univoci in ordine alla prova della natura professionale di una malattia tabellata o non tabellata. Ci limitiamo a richiamare , a titolo di esempio, alcune non recenti sentenze della Corte di Cassazione divise per gruppi :

a. *Le previsioni tabellari consentono un'applicazione estensiva.*

Sezione lavoro n. 5254 del 19.11.1989 : “A seguito della sentenza n. 179 del 1988 della corte costituzionale, che ha dichiarato l'illegittimità delle norme che, in tema di malattie professionali, prevedevano la tassatività delle tabelle contemplanti sia le lavorazioni morbigene, sia le infermità che da esse si presumevano cagionate o derivate, come il lavoratore ha la possibilità di dimostrare di avere contratto una determinata malattia per essere stato addetto ad una lavorazione atta a cagionarla, a prescindere dalle previsioni tabellari, *così il giudice può fare un'applicazione estensiva di tali previsioni ogni qualvolta risulti che le conseguenze derivate da una lavorazione non tabellata (quale può essere l'uso di uno strumento diverso da quello descritto nella tabella) abbiano prodotto un'infermità del tutto identica a quella cagionata o derivata da una lavorazione tabellata.* (v. Corte Cost. n. 179/88).”

Sezione lavoro n. 1919 del 9/3/1990 : “In tema di assicurazione contro le malattie professionali, nella disciplina risultante a seguito della declaratoria di parziale illegittimità costituzionale dell'art. 3 primo comma del d.p.r. 30 giugno 1965 n. 1124 (sentenza della Corte Costituzionale n. 179 del 1988), inerente le malattie diverse da quelle specificatamente elencate nelle apposite tabelle, ovvero ricollegabili all'esercizio di lavorazioni diverse da quelle descritte nelle tabelle stesse, sono indennizzabili solo dietro prova della "causa di lavoro" da parte dell'interessato, *per le malattie e lavorazioni entrambe "tabellari", opera, a favore dell'assicurato, una presunzione di eziologia professionale.* A tale ultimo riguardo, le elencazioni contenute nelle indicate tabelle hanno carattere tassativo, ma ciò, se vieta un'applicazione analogica delle relative previsioni, *non è di ostacolo ad una interpretazione estensiva delle medesime, con la conseguenza che la suddetta presunzione è invocabile anche per lavorazioni non espressamente previste nelle tabelle, ma da ritenersi in esse implicitamente incluse,* alla stregua della identità *dei connotati essenziali,* ferma restando l'inapplicabilità della presunzione stessa per quelle lavorazioni che presentino solo alcuni caratteri in comune, unitamente ad elementi non marginali di diversità, sì da rendere configurabile una piena somiglianza con fattispecie inclusa nella lista (nella specie, la C.S. ha cassato la decisione dei giudici del merito che avevano ritenuto la frantumazione di materiale calcareo mediante mulini a palle rientrare nella attività di produzione di polveri metalliche con macchine a pestelli, prevista dalla voce n. 44 lett. e della tabella)”.

b. *Nelle malattie non tabellate il nesso causale deve essere dimostrato dal lavoratore*

Sezione lavoro n. 6808 del 3/7/1990 : “In tema di assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali, la sentenza della corte costituzionale n. 179 del 1988, dichiarativa (fra l'altro) della parziale illegittimità costituzionale dell'art. 3 e dell'art. 134, primo comma, del d.p.r. 30 giugno 1965 n. 1124, ha comportato l'istituzione di un *sistema cosiddetto misto*, nell'ambito del quale va distinto il caso del lavoratore colpito da una delle *tecnopatie tabellate*, nel quale, nel concorso delle altre condizioni di legge, vale la *presunzione legale dell'origine professionale della malattia*, dall'ipotesi del lavoratore colpito da malattia non riferibile a *lavorazioni tabellate*, ancorchè insorta fuori del periodo massimo d'indennizzabilità, nella quale *il lavoratore medesimo ha l'onere di provare la derivazione causale della malattia dall'attività lavorativa*.”

Sezione lavoro n. 8310 del 24/7/1991 : “In tema di assicurazione contro le malattie professionali, nella disciplina risultante a seguito della declaratoria di parziale illegittimità costituzionale dell'art. 3, primo comma, del d.p.r. 30 giugno 1965 n. 1124 (sentenza della Corte Costituzionale n. 179 del 1988) la neoplasia polmonare puo' essere inclusa tra le malattie causate da piombo (di cui alla voce n. 1 della nuova tabella delle malattie professionali nell'industria, allegata al d.p.r. n. 48211975) se il nesso di causalità tra la specifica sostanza morbigena tabellata (piombo) e detta malattia venga stabilito in base a dati (anche epidemiologici) ritenuti affidabili dalla scienza medica; in difetto di malattia professionale "tabellata" contratta nell'esercizio di lavorazioni, o in dipendenza dell'esposizione a sostanze, parimenti tabellate, *deve essere verificato in concreto l'eventuale nesso di causalità tra malattia e attività lavorativa dell'assicurato, indipendentemente dalla loro inclusione nella tabella*.

Sezione lavoro n. 2500 del 21/3/1997 : “Per conseguire il diritto ad una rendita da malattia professionale ai sensi del d.p.r. 30 giugno 1965 n. 1124 - la quale, a seguito della sentenza della corte costituzionale n. 179 del 1988, è configurabile relativamente *ad ogni infermità, di cui sia provata l'origine lavorativa*, e cioè la connessione eziologica con un *rischio specifico* o anche soltanto *generico aggravato* dall'attività lavorativa protetta - *il lavoratore addetto ad una lavorazione non tabellata è tenuto a dimostrare, in base ai principi in tema di onere probatorio fissati dall'art. 2697 cod. civ., l'avvenuta esposizione a rischio nonchè, le particolari caratteristiche dell'affezione che la distinguano dalle altre patologie di natura comune*.

c) *Nelle malattie tabellate, in ragione della presunzione legale di origine, il nesso di causa può essere escluso solo se l'istituto assicuratore dimostra che la malattia ha diversa causa*.

Sezione lavoro n. 2303 del 20/3/1990 : “In tema di diritto alla rendita da malattia professionale, il sistema della ‘presunzione’ di origine opera in presenza di una tecnopatia "tabellata" e di accertata esposizione al rischio specifico ed è *superabile solo quando venga fornita la prova, della quale è onerato l'istituto assicuratore, che la contrazione dell'infermità sia stata cagionata da fattori del tutto estranei e diversi dalle lavorazioni morbigene*, mentre, per effetto delle sentenze n. 179 del 1988 e 206 del 1988 della Corte Costituzionale (le quali, come *jus superveniens*, operano anche sui rapporti ancora sub judice), *va riconosciuto il diritto all'indennizzo anche per le malattie non tabellate, purchè siano cagionate da lavorazione morbigena, della cui dimostrazione è onerato l'assicurato senza che siano più vigenti i termini massimi di indennizzabilità*”.

Sezione lavoro n. 343 del 15/1/1994 : “In tema di assicurazione contro le malattie professionali, *il lavoratore addetto ad attività "tabellate" è esonerato - a differenza di quanto accade (dopo la sentenza costituzionale 179 del 1988) in ipotesi di attività non "tabellate" - dall'onere di provare il nesso eziologico tra malattia e lavoro svolto; e tale nesso, già valutato dal legislatore, può essere escluso solo se l'istituto assicuratore dimostri con certezza che la malattia contratta dal lavoratore non dipende dall'esposizione a quello specifico*”.

III. E' ora opportuno qualche commento metodologico circa *i problemi medico- legali: sulla presunzione d'origine e sugli altri criteri di prova* .

La schematica impostazione giuridica che proviene dalle sentenze della Corte di Cassazione è di facile comprensione, ma tuttavia non esaurisce i problemi medico-legali che si presentano nei singoli casi .

E' confermato, anzitutto ed ovviamente, il principio della *presunzione legale d'origine che è la base del sistema di lista*. L'esistenza della lista, notoriamente, fa presumere il rapporto eziologico tra malattie e rischio tecnopatico-purchè tale rischio lavorativo sussista - il che facilita il compito del valutatore ma non esaurisce i problemi che i singoli casi possono presentare. Le sentenze della Corte di Cassazione , di cui abbiamo in precedenza ricordato qualche esempio, hanno affermato, in questi ultimi anni, la possibilità di una interpretazione estensiva - pur nel divieto di un'applicazione analogica delle relative previsioni - con la conseguenza che *la presunzione è invocabile anche per lavorazioni non espressamente previste nelle tabelle*, ma da ritenersi in esse implicitamente incluse a causa della identità dei connotati essenziali. Ben più rilevante è *l'onere che la Cassazione ha addossato all'INAIL* quando ha sentenziato che nelle malattie tabellate, in ragione della presunzione legale di origine , *il nesso di causa può essere escluso solo se l'istituto assicuratore dimostra che la malattia ha diversa causa, il che può costituire per l'INAIL un ostacolo insormontabile*. Tale principio, se indubbiamente appare discostarsi dalle normali regole assicurative, è invece in linea con le finalità sociali dell'assicurazione sociale nelle quali ha rilevanza dirimente la regola del "*in dubio pro misero*". Il problema si dovrà riconsiderare se le tabelle in allestimento conterranno reali modificazioni strutturali.

D'altro canto nella sentenza n. 5638/1991 la Suprema Corte ha affermato che, ad esempio, in caso di patologia ad eziologia plurifattoriale (tumore), il nesso di causalità necessita di "*concreta e specifica dimostrazione*", ricorrendo, nel caso di specie, anche alla probabilità .Lo stesso principio della presunzione legale di origine "*non può esplicare la sua efficacia*" riferita ad un assicurato INAIL, portatore di papillomi vescicali, che aveva svolto la propria attività lavorativa in numerose aziende per la produzione di ceramiche, presso le quali veniva riferito il "*continuo contatto con coloranti, vernici e smalti di ogni tipo*".I giudici di legittimità , partendo dalla relazione del consulente tecnico d'ufficio del Pretore, per il quale era "*poco probabile, se pur non impossibile*", l'esistenza del rapporto di causalità tra la predetta patologia vescicale e l'attività lavorativa svolta, aveva rigettato il ricorso presentato dall'assicurato giungendo alle seguenti conclusioni:"...*il principio di presunzione legale di eziologia professionale vale in relazione alle specifiche tecnopatie previste dalle tabelle delle malattie professionali, mentre, allorquando, come nella presente vertenza, trattasi di malattia ad eziologia multifattoriale detta presunzione non può esplicare la sua*

efficacia". Quindi nel caso in oggetto l'esposizione ad un ipotetico rischio lavorativo, qualora non qualificato né tantomeno quantificato, non comporterebbe, in siffatte condizioni, l'insorgenza e quindi il riconoscimento della neoplasia vescicale nell'assicurato.

Le formule utilizzate nelle varie sentenze, di fatto, ritengono utilizzabile *il criterio probabilistico* ponendo dei limiti specie nelle malattie plurifattoriali. Ma purtroppo i principi sono soltanto un punto di riferimento di massima mentre l'operatore medico-legale si trova di fronte, nei casi concreti, alle difficoltà della prova potendo contare su strumenti scientifici di modesta efficacia e in genere ben lontani dalla certezza, anche dalla cosiddetta 'certezza allo stato' espressione mutuata da una recente sentenza della Cassazione penale (sez.IV 25.11.2005 - 15 maggio 2005 n.1977).

I principi inoltre richiedono anch'essi dei chiarimenti e ciò vale anche per il principio della '*presunzione legale di origine*' il quale è più complesso di quanto non possa apparire a prima vista.

E' necessario infatti distinguere *i casi in cui la presunzione legale eziologica è facilitata dalla tipicità della malattia* (è un tipico esempio la silicosi polmonare) *in soggetto esposto al rischio*, in cui solo la prova da parte dell'INAIL di una diversa esposizione in ambito non assicurato, potrebbe consentire il diniego della prestazione. Di ben altra importanza teorica e pratica è invece la situazione, sempre più diffusa, ed in questa relazione più volte ricordata, in cui *l'agente eziologico non produce quadri tipici già in tempi relativamente ridotti*, ovvero come *conseguenze a lunga distanza*. L'esposizione a polveri di silicato (non di biossido di silice), ad esempio, ovvero di calcare, non produce quadri tipici, specie radiologici, come fa in genere, ma non sempre, la silicosi: al più si possono riscontrare quadri aspecifici di bronchite cronica. In tali evenienze poiché la bronchite cronica è perlomeno *compatibile* con l'esposizione alle polveri, pur mancando la certezza scientifica del nesso causale, la malattia *può* essere ritenuta professionale: ma solo *per il principio della presunzione legale* nella sua applicazione estensiva, a condizione che sussista l'esposizione al rischio e che, sul piano scientifico, sussistano elementi in favore della *possibilità scientifica*.

Per talune malattie neoplastiche il legislatore ha opportunamente inserito alcune voci (n. 56,57 e 58 della tabella dell'industria)¹ in cui vengono incluse esplicitamente malattie neoplastiche con il correlativo agente eziologico. Quando tale esplicita menzione non figura, la presunzione legale può ugualmente operare per tumori che insorgono a distanza di tempo dall'esposizione, anche

¹ Tabella dell'industria : 56) manifestazioni neoplastiche causate dall'asbesto: mesotelioma pleurico, pericardico, peritoneale, carcinoma del polmone.

57) manifestazioni neoplastiche causate da polvere di legno; carcinoma delle cavità nasali e paranasali.

58) manifestazioni neoplastiche causate da polveri di cuoio; carcinoma delle cavità nasali e paranasali

Nelle tre voci sono stati esplicitamente indicati gli organi bersaglio per evitare estensioni di tutela a neoplasie per le quali non è stata ancora acquisita una sufficiente evidenza epidemiologica. Per le voci 57 e 58 non sussistono difficoltà a riconoscere le fonti di rischio, stante la tipicità della malattia, invece per l'asbesto il mesotelioma è riconosciuto anche per esposizioni basse ad anfiboli (crocidolite e amosite), viene invece richiesta una esposizione massiccia per la forma polmonare.

quando il lavoratore abbia smesso da tempo la sua attività, *alla condizione che la casistica e le statistiche rilevabili in letteratura riconoscano che quel determinato agente tecnopatico è anche in grado di produrre tumori* (cioè in base al principio di causalità generale o di possibilità scientifica). E' evidente che questa interpretazione estensiva del concetto di presunzione legale colloca questi casi - ormai prevalenti - in una zona grigia in cui il supporto scientifico è fragile ed il campo è aperto ad un contenzioso amministrativo e giudiziario che si risolve nella maggior parte dei casi in una roulette peritale.

Per le malattie non tabellate la presunzione d'origine non opera e ed è carico del richiedente l'onere della prova della natura professionale della malattia denunciata.

Dobbiamo invero chiederci se questo schema, giuridicamente e medicolegalmente incontestabile, mantenga nella realtà pratica questa distinzione. Se infatti il sistema di lista facilita il raggiungimento dell'obiettivo da parte dell'assicurato a condizione che se ne utilizzi una interpretazione estensiva che rinuncia, per necessità, ad ottenere una prova convincente della correlazione tra rischio e malattia - attraverso una diagnosi eziologica 'automatica' - qualora invece non ci si arrenda a questa conclusione, *il procedimento diagnostico eziologico probabilistico-induttivo finisce per essere analogo a quello che si attua nel caso di malattie non tabellate soffrendone gli stessi limiti scientifici.*

E' certo che, di fronte a questa situazione che rende metodologicamente confusi i confini delle malattie tabellate e non tabellate, i compiti primari dei medici legali dell'INAIL sono cresciuti in difficoltà in modo parallelo all'aumento dei fattori di rischio ed alla diminuzione dei quadri clinici patognomici di cui si è fatto cenno in precedenza. Ne consegue la necessità di una loro sempre maggiore qualificazione scientifica sia sotto il profilo medico-giuridico sia sotto quello biomedico - approfondite specialmente sull'intima natura biologica dei rischi - al fine di formulare valutazioni in sede amministrativa, e giudiziaria, improntate ad un giusto equilibrio tra esigenze probatorie e finalità sociali dell'Istituto. Grande ed indispensabile aiuto possono essere, a tale fine, *le linee guida metodologiche contenute in alcune delle circolari preparate dall'INAIL di tempo in tempo.* Comunque i medici dell'Istituto devono evitare, per quanto possibile, la pretesa, sia per le malattie tabellate che per quelle non tabellate, di una *probatio diabolica* da parte dell'assicurato. In particolare per le malattie non tabellate, se è pur vero che *è in capo al lavoratore assicurato l'onere della prova della realtà della malattia denunciata e soprattutto della sua eziologia professionale, è altrettanto vero che nella realtà operativa il rigore che questa prova indubbiamente implica è di fatto attenuato dalla natura previdenziale della prestazione richiesta e dagli obblighi istituzionali ed etici dell'Istituto assicuratore* il quale, pur dovendo evitare un esercizio lassista della sua attività, è nel contempo tenuto ad aiutare l'assicurato a fornire la prova richiestagli, e ciò attraverso le indagini

che l'Istituto stesso deve compiere, e di fatto compie, con la massima obiettività ma nel contempo anche con la consapevolezza che in molti casi la difficoltà della prova richiesta all'assicurato può avere, appunto, il carattere della *probatio diabolica*.

Il sogno di una nosografia perfetta e rassicurante nella sua tipicità è, specie in questo settore della patologia, sempre più lontano ed utopico ed è quindi irrealizzabile il sogno della prova certa delle dipendenze causali. Ciò sarà sempre più vero in futuro, mano a mano che le nostre conoscenze si approfondiranno e si scoprirà quanto è vasto il lato sommerso dell'iceberg della patologia da agenti chimici e fisici ambientali.

Di grande aiuto quale monitoraggio dei rischi, e quindi quale contributo alla c.d. *causalità generale* (l'idoneità a causare malattia) è l'obbligo fatto ai medici, specie ai medici 'competenti' in base alla legge 626, di denunciare malattia professionali ai fini dell'aggiornamento periodico delle Tabelle di legge.

IV. Di recente l'INAIL ha opportunamente elaborato una lettera circolare del 16 febbraio 2006 della Direzione Centrale Prestazioni, della Sovrintendenza Medica Generale e dell'Avvocatura Generale avente per oggetto "Criteri da seguire per l'accertamento della origine professionale delle malattie denunciate" nella quale si riesamina anzitutto il problema della *esposizione al rischio* - che ha rilievo fondamentale nell'accertamento della natura professionale della malattia - rilevando come la prevalenza di malattie cronico-degenerative e neoplastiche che si manifestano spesso a grande distanza di tempo dall'esposizione, renda spesso *difficile ricostruire storicamente l'esposizione, potendo essere cambiate, nel corso degli anni, le condizioni di lavoro.* La Circolare invita i medici dell'Istituto ad avvalersi "dei dati delle indagini mirate di igiene industriale, di quelli della letteratura scientifica, delle informazioni tecniche, ricavabili da situazioni di lavoro con caratteristiche analoghe, nonché di ogni altra documentazione e conoscenza utile a formulare *un giudizio fondato su criteri di ragionevole verosimiglianza.*"

Per quanto riguarda *il nesso di causalità* le conclusioni della Circolare, sul piano operativo, sono le seguenti: "

1. nel caso in cui risulti accertato che gli agenti patogeni lavorativi siano dotati di idonea efficacia causale rispetto alla malattia diagnosticata, quest'ultima dovrà essere considerata di origine professionale, pur se sia accertata la concorrenza di agenti patogeni extralavorativi (compresi quelli genetici) dotati anche essi di idonea efficacia causale, senza che sia rilevante la maggiore o minore incidenza nel raffronto tra le concause lavorative ed extralavorative;
2. se gli agenti patogeni lavorativi, non dotati di autonoma efficacia causale sufficiente a causare la malattia, concorrono con fattori extralavorativi, anche essi da soli non dotati di efficacia causale adeguata, e operando insieme, con azione sinergica e moltiplicativa, costituiscono causa idonea della patologia diagnosticata, quest'ultima è da ritenere di origine professionale. In questo caso, infatti, l'esposizione a rischio di origine professionale costituisce fattore causale necessario, senza il quale l'evento non avrebbe potuto determinarsi (ad es. tumore del polmone in soggetto fumatore esposto a rischio lavorativo da amianto);

3. quando gli agenti patogeni lavorativi, non dotati di sufficiente efficacia causale, concorrono con fattori extralavorativi dotati, invece, di tale efficacia, è esclusa l'origine professionale della malattia.”

I principi esposti in questa lettera circolare sono incontestabilmente aderenti a quelli che promanano dall'ordinamento e che la stessa dottrina medico-legale ha elaborato nel corso di quasi un secolo. E' evidente la difficoltà di applicazione del punto 3 che, d'altro canto, è la stessa che si riscontra in altri settori della medicina legale quando si presenti il problema dell'eventuale interruzione del nesso causale ad opera di cause estranee e del tutto indipendenti dall'azione dell'agente causale di rilevanza giuridica.

V. *Il criterio probabilistico* , qualunque siano gli aggettivi e gli avverbi con cui viene qualificato , tra cui l'espressione “ *probabilità qualificata*”(Cass. N. 6388/1998) da verificarsi attraverso ulteriori elementi (come i dati epidemiologici) idonei a tradurre la conclusione probabilistica in certezza giudiziale" presenta al medico legale *difficoltà frequentemente insuperabili , ma di fatto superate attraverso compromessi valutativi* dettati da quello che potremmo definire *criterio di ragionevolezza* (the reasonable cause of the illness).

E' di tutta evidenza che per ritenere un evento probabile si richiede che il grado di probabilità sia perlomeno superiore al 50%: criterio che può essere in linea di massima accettato in sede previdenziale, come *causalità debole* ,ancora più debole della causalità civile. Ma di fatto non esiste alcun metodo, in questi ambiti, per formulare una motivata stima percentuale. Chi utilizza queste formulazioni, come avviene talora anche nelle sentenze, esprime una convinzione soggettiva . dovuta al concorrere di elementi di giudizio criteriologicamente *stimati* (quindi non *calcolati*, perché impossibile) , il che equivale alla quantificazione, altrettanto soggettiva , mediante varie formule: "*serie ed apprezzabili probabilità* " “*molto probabile*” “*notevoli probabilità*” “*elevata probabilità*” “*probabilità vicino a cento*” “ *probabilità rilevante*” “ *marcata*”(Cass. N 3602/1998) “*concreta o seria*”“ ed altre analoghe impiegate dalle sentenze, specie quelle di Cassazione, pur in ambiti diversi. Pur dovendo prendere atto che persino nell'ambito penale *non esiste una unica causalità rilevante bensì esistono " più causalità in funzione degli eventi e degli interessi tutelati dalle norme" il che “ significa quindi che il sistema penale non recepisce un concetto di causalità eteronomo ma ne elabora uno - o più - autonomi*” (Fiandaca e Musco 1985) , ed a maggior ragione ciò avviene nei diversi ambiti civile e previdenziale, tuttavia si deve considerare che la differenza appare solo di natura quantitativa e può racchiudersi nei concetti di *causalità forte* (in sede penale) e di *causalità debole* (negli altri due ambiti) forse con ulteriore qualificazione di *causalità ultradebole* in sede previdenziale. Ne consegue che le regole generali, basate sulla scienza ed esperienza medica , sono comuni, comuni sono i principi generali di riferimento, comune è la

metodologia , riservandosi l'applicazione di criteri di causalità forte o debole solo alla fase finale dell'accertamento diagnostico eziologico medico-legale.

E' dunque giustificata, anzi necessaria, la ricerca di *un comune denominatore metodologico di base* abbandonando l'illusione, che tutti abbiamo vissuto, con correlative delusioni, che le formule utilizzate dai giudici nelle sentenze (e dai giuristi in dottrina) possano essere rassicuranti perché risolutive. In tal modo si attivano, pur con le migliori intenzioni, degli autoinganni ed eteroinganni perché non si prende adeguatamente atto dei gravi, spesso gravissimi limiti delle nostre concrete possibilità tecniche.

Quali strumenti sussistono ,infatti, per formulare un parere diagnostico eziologico certo nei casi di sospetta malattia professionale, sia essa tabellata o non tabellata ? Gli strumenti di cui disponiamo sono spesso assai poveri, identici in sede penale ed in sede civile, *diverso essendo soltanto il grado di esigenza probatoria: la causalità forte*, dunque, rispetto alla *causalità debole* peraltro categorie anch'esse dai confini indistinti ed indistinguibili, e che non possono pretendere la qualifica dei criteri realmente scientifici ed oggettivi.

I tanto maltrattati e *criticati criteri di giudizio in tema di causalità*, riemergono come una imprescindibile esigenza ogni volta che si riprenda a riflettere sulla metodologia medico-legale. E' ovvio che se ne devono conoscere la natura ed i limiti rilevanti .Si tratta infatti solo di *strumenti di organizzazione logica dei dati all'interno delle conoscenze della medicina*: nulla di più e nulla di meno. Ma senza di essi non è possibile procedere. Ad essi bisogna sempre tornare riconsiderandoli alla luce dell'accumularsi delle esperienze pratiche, del moltiplicarsi dei problemi, del continuo aggiornamento culturale. Per poterlo fare è indispensabile avere chiaro il contesto dottrinale e sotto questo profilo si deve prendere atto che la circolare Inail del febbraio 2006 è esaustiva, nella sua sinteticità, purchè il lettore posseda già adeguate conoscenze medico-legali.

Un esempio illuminante può essere costituito dalle *sentenze del Petrochimico di Porto Marghera* in tema di patologia da cloruro di vinile monomero perché, pur riguardando un processo penale contro i dirigenti dello stabilimento, e quindi richiedendo l'impiego di criteri della causalità probabilistica 'forte ', rappresentano un modello esaustivo del problema: la cui faccia alternativa è, in sede penale, l'utilizzo improprio, in quella sede, della causalità debole dando prevalenza – ritenuta impropria da autorevole dottrina- alla *teoria dell'aumento del rischio* così come è avvenuta nella conestata (o contestate) sentenze dell'amianto (Stella Stella (*L'allergia alle prove della causalità individuale - Le sentenze sull'amianto successive alla sentenza Franzese (Cass. IV sez. pen.)*). .

A tale modello è dedicata la seconda parte di questa relazione. Per ora intendiamo solo brevemente rivisitare la classica criteriologia per alcune precisazioni semantiche intese ad eliminare gli equivoci che spesso sono ingenerati dall'uso di espressioni equivalenti.

Il principio che sta alla base della cosiddetta *causalità generale* si avvale, nell'attività pratica medico-legale, del *criterio di possibilità scientifica* detto anche, meno efficacemente, *criterio di idoneità lesiva*. E' un criterio che ha carattere basilare e pregiudiziale, in quanto se l'analisi scientifica giunge alla preliminare conclusione che l'agente eziologico preso in considerazione non può essere dotato di idoneità lesiva rispetto al quadro morboso accertato, il percorso accertativo del nesso causale si arresta e la conclusione è già in partenza negativa. E' ovvio invece che se la risposta è positiva, il procedimento deve continuare nella direzione della *causalità individuale* obiettivo che implica l'utilizzo di criteri supplementari come quello topografico, cronologico, di continuità, epidemiologico, di esclusione di altre cause.

La causalità generale soffre di per se stessa di limitazioni che possono rendere fragile tutto il percorso medico-legale. Il caso emblematico del cloruro di vinile monomero (cfr *infra*) dimostra quanti anni, quante esperienze, quanti eventuali esperimenti sull'animale possono essere necessari per giungere alla conclusione scientifica della idoneità di un determinato agente chimico a produrre conseguenze dannose diverse, tra le quali tumori. Queste difficoltà possono essere minori –anche se mai trascurabili – nei casi di ampia diffusione dell'agente considerato, perché in tal casi il valore delle statistiche è reale . Basti l'esempio del fumo di sigaretta in rapporto al cancro del polmone, che riguarda molti milioni di fumatori. Vi sono invece fattori causali, in particolare quelli tecnopatici, cui sono esposte poche persone ,per tempi diversi, il che rende le statistiche poco dimostrative. Ne deriva, in sostanza, che già a livello della *causalità generale*, e soprattutto per malattie oncologiche e cronico-degenerative, l'insufficienza degli strumenti di studio scientifico si manifestano spesso rendendo gracile il processo accertativo.

Superato lo scoglio della *causalità generale*, l'obiettivo della *causalità individuale* presenta, caso per caso, *differenti gradi di difficoltà*. La risposta positiva ai classici criteri supplementari, tra i quali il criterio cronologico, consistente nel tempo di latenza dall'insorgenza della malattia e dalla durata dell'esposizione al rischio, assume una valore primario. Ma è sempre in agguato *il criterio di esclusione di altre cause* che nelle malattie professionali ,sia tabellate che non tabellate, è sempre di difficile applicazione specie nel caso di malattie dall'apparenza comune, quali sono i tumori. Come si visto la giurisprudenza di legittimità pone in capo all'INAIL l'onere di dimostrare che la malattia denunciata estranea al rischio tecnopatico.

La probabilità qualificata, o come altrimenti la si voglia chiamare , finisce in un notevole numero di casi per essere basata sul convergere di elementi convincenti che può portare alla

conclusione di “*certezza allo stato*” “ uno ‘stato’, per così dire, ‘appagante’, uno ‘stato’ che autorizza “fiducia” : principio affermato dalla sentenza n.19777 del 25.11.2004 della IV sezione penale della Cassazione.

Siamo tuttavia tutti consapevoli di quanto ampia sia la finestra dell’errore, giustificato peraltro dalla difficoltà talora insormontabile del problema, che induce ad adottare il criterio ,che mi sento di ritenere dirimente, e che mai viene menzionato: lo chiameremo, se volete, *criterio della ragionevolezza* che, in ambito previdenziale è collocato al polo opposto rispetto al *criterio della prudenza massima* indispensabile in sede penale, quando è in gioco la libertà delle persone: da un lato il criterio *in dubio pro misero* dall’altro il criterio *in dubio pro reo*. La pretesa di dare valore più dirimente ai poveri strumenti di cui disponiamo resta destinata a fallire e potrebbe riportare a galla la tentazione, più volte riemersa nella storia delle malattie professionali, di gettare la spugna , abbandonando la tutela privilegiata, come qualche paese ha fatto da tempo. Ma se ciò non è mai avvenuto, e ci si augura non avvenga, è per la consapevolezza del ruolo di avanzamento culturale esercitato dall’assicurazione obbligatoria, che ha stimolato e continua incessantemente a stimolare la ricerca aumentando le conoscenze e producendo effetti benefici a carattere preventivo. Anche sotto questo profilo tra i tanti, è esemplare la storia della cloruro di vinile monomero .

Infine, in tema di causalità nelle malattie professionali è necessario ricordare il Decreto del 27 aprile 2004 del Ministero del lavoro e delle politiche sociali (GU n. 134 del 10.6.2004)il quale riguarda *l’elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia*, ai sensi e per gli effetti dell’*art. 139 del Testo Unico*, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124, e successive modificazioni e integrazioni. Il Decreto modifica il precedente analogo decreto del 18 aprile 1973 e fa proprie le conclusioni della Commissione scientifica prevista dall’art. 10 ,comma 1, del decreto legislativo 23 febbraio 2000, n. 38, finalizzata all’elaborazione e la revisione periodica dell’elenco delle malattie di cui all’art. 139 oltre che delle tabelle di cui agli articoli 3 e 211 del testo unico approvato con D.P.R. n. 1124/1965. La Commissione con delibera del 22 marzo 2004 ha proposto- tenendo anche conto della raccomandazione 90/326/CEE sostituita dalla raccomandazione 2003/670/CE- un elenco costituito da tre liste.

La Lista I riguarda malattie la cui origine lavorativa è di *elevata probabilità* che costituiranno la base per la revisione delle tabelle ex artt. 3 e 211 del T.U.

La Lista II contiene malattie la cui origine lavorativa è di *limitata probabilità* per le quali non sussistono ancora conoscenze sufficientemente approfondite perché siano incluse nel primo gruppo.

La lista III contiene *malattie la cui origine lavorativa si può ritenere possibile e per le quali non è definibile il grado di probabilità* per le sporadiche e ancora non precisabili evidenze

scientifiche. La denuncia di tali malattie ha la finalità di registrare e monitorare le segnalazioni di varia provenienza (Istituti universitari e di ricerca, ASL, medici di base, etc..) ai fini di non disperdere dati utili per il confronto e i necessari approfondimenti di ordine scientifico ed epidemiologico. Ma è evidente l'importanza della classificazione, ai fini della causalità generale ed anche di quella individuale.

4. *La causalità nelle malattie professionali in sede penale e civile*

Negli ultimi anni sono stati celebrati alcuni importanti *processi penali con imputazioni di omicidio o lesioni colpose in danno di dipendenti di imprese esposti ad agenti tecnopatici*. Alcuni di questi processi sono tuttora in corso. Le sentenze già pronunciate, ed alcune posizioni della dottrina, prospettano criteri per l'accertamento del nesso causale che si differenziano, non già sul piano naturalistico, quanto sul piano medico-legale, da quelli che sono stati presi in esame nel capitolo precedente dedicato alla causalità nelle malattie professionali nell'assicurazione obbligatoria. A questo peculiare aspetto della materia è dedicata la seconda parte di questa relazione

Il processo contro dirigenti del Petrochimico di Porto Marghera, che ha superato la soglia del giudizio di appello ed è in attesa del giudizio della Corte di Cassazione, è un utile punto di riferimento esemplificativo perché le due colpose sentenze affrontano approfonditamente il problema della causalità per esposizione ad una sostanza tossica quale il cloruro di vinile monomero con argomentazioni, da parte del Tribunale, accolte dalla Corte di Appello (la quale si avvale anche delle motivazioni della sentenza n. 30328/2002 delle Sezioni Unite Penali) di rilevante interesse sotto il profilo metodologico.

La sentenza 22 ottobre 2001 (dep. 29 maggio 2002) del Tribunale di Venezia è un documento giuridico, con riferimenti scientifici di alto livello, che, per quanto riguarda la causalità, è stato fatto integralmente proprio dalla Corte di Appello di Venezia nella sentenza 15 marzo 2005 la quale ha riformato la sentenza di primo grado solo relativamente ad alcuni profili di colpa imputanti, per taluni imputati, l'estinzione del reato per prescrizione, per alcuni altri la condanna per il reato di cui all'art. 589 c.p. per i danni arrecati ad una delle vittime.

L'analisi storica epidemiologica che il Tribunale ha proposto sulla dannosità del *cloruro di vinile monomero* (CVM) è un esempio tipico di quanto è stato esposto nei paragrafi precedenti in ordine alle vicende, spesso di lunga durata, che connotano l'individuazione della esistenza e della eziologica di malattie insorte in lavoratori esposti a specifici rischi.

Infatti l'esposizione al cloruro di vinile monomero (CVM) - indispensabile alla produzione del polimero plastico (polivinile, PVC) - specie di alcuni addetti a particolari attività (autoclavisti, insaccatori) , a dosi inizialmente piuttosto elevate perché in un primo periodo ritenute tollerabili, è risultata inizialmente produrre due differenti malattie specie alle mani : *una sindrome vascolare Raynaud-simile e l'acroosteolisi delle ossa*. Solo in un periodo di molto successivo è emersa, in sede internazionale, ma con rilevante e tempestivo contributo italiano (Viola; Molteni), l'ipotesi dapprima, poi progressivamente la convinzione scientifica, che il CVM sia anche causa di *taluni tumori*. Nel processo penale svoltosi presso il Tribunale di Venezia, il P.M. ha inizialmente prospettato che diverse malattie riscontrate in 37 dipendenti del Petrolchimico, su 120 segnalati in un esposto, potessero essere di natura professionale, da porre in nesso causale con l'esposizione al CVM-PVC.

Nel corso del processo, tuttavia, l'analisi dei dati scientifici internazionali e dei casi avvenuti nel Petrochimico, ha indotto a selezionare una casistica ridotta nell'ambito della quale si potesse quantomeno affermare *la causalità generale* intesa come *idoneità* dell'agente tossico a produrre malattie professionali.

Si è infatti evidenziata *l'assenza di 'eccesso statistico', cioè la non significatività dell'eccesso* - rispetto alla popolazione comune - per i casi di *tumore al cervello, del sistema emolinfopoietico, di tumore della laringe, del polmone, del fegato diversi dall'angiosarcoma nonché per la cirrosi epatica e per malattie dell'apparato respiratorio*. Gli stessi epidemiologi consulenti dell'accusa nell'ultima relazione presentata dai consulenti Comba e Pirastu (entrambi coautori di un interessante articolo successivamente pubblicato, che citiamo più avanti) hanno escluso o comunque espresso dubbi e perplessità in ordine alla correlabilità tra esposizione al CVM e le citate malattie riscontrate nei dipendenti , *ed incertezze sono state espresse anche relativamente al carcinoma epatocellulare ed alla cirrosi epatica*.

Il Tribunale ha ritenuto che rispetto a queste patologie, sulla base degli studi epidemiologici complessivi e più aggiornati, e delle più perentorie conclusioni cui sono pervenuti i ricercatori Simionato e Boffetta, autori di uno studio multicentrico europeo e di un successivo aggiornamento - sentito nel corso del dibattimento - si possa ritenere insussistente " la prova di una *causalità generale* e cioè a dire della *idoneità* del CVM e del PVC a provocare tali tumori" e le altre patologie denunciate.

Si è conclusivamente ritenuto che l'evidenza globale degli studi epidemiologici più recenti e più significativi dimostri invece " *una associazione forte tra esposizione a CVM e angiosarcoma epatico ed eccessi di rischio* nello svolgimento di talune mansioni (autoclavisti e insaccatori) esposte ad elevate concentrazioni per *l'epatocarcinoma e per il tumore polmonare* mentre le altre

associazioni, pure ipotizzate negli studi passati cui aveva fatto riferimento IARC, non sono state confermate.”

Poiché il caso ci serve unicamente per trarne indicazioni metodologiche e quindi prescinde in parte anche dalla sentenza, ci sembra utile fare riferimento anche ad un ampio articolo scientifico sul tema costituito dall’approfondita indagine epidemiologica pubblicata da un gruppo di autori, relativa agli anni dal 1956 al 1999². Due degli autori (Pirastu e Comba), come già detto, sono stati consulenti del P.M. nel processo del Petrolchimico.

Gli autori sono giunti alla conclusione secondo cui sussiste un *ruolo causale del CVM nella produzione dell’angiosarcoma del fegato* (6 casi; invero la sentenza del Tribunale parla di 8 casi), e, più cautamente, si deve ammettere *la natura causale dell’aumento del rischio* nel carcinoma epatocellulare (12 casi) e nella cirrosi epatica (20 casi).

L’indagine è consistita nello studio della mortalità degli esposti a cloruro di vinile monomero nello stabilimento Montedison-Enichem di Porto Marghera. La coorte ha compreso 1658 lavoratori assunti dal 1950 e presenti al lavoro al 1956, e da tutti coloro assunti successivamente ma non oltre il 31-12-1985. Il follow-up va dal 1-1-1973 al 31 luglio 1999, con un totale di 248 decessi.

La mortalità per tutte le cause, confrontata con la popolazione generale del Veneto, è risultata inferiore all’attesa (SMR 0,75; IC 90% 0,68-0,83), quella per tutti i tumori maligni sovrapponibile all’attesa (SMR 0,94; IC 90% 0,81-1,09) mentre l’ SMR per tumore primitivo del fegato è risultato significativamente superiore al valore nullo (SMR 2,78; IC 90% 1,86-4,14).

Il tasso di mortalità per angiosarcoma epatico (6 casi) aumenta al crescere della durata (test per il trend χ^2 (1gl) = 25,2 p<0,001) e dell’esposizione cumulativa (test per il trend χ^2 (1gl) = 61,0 p<0,001), non si osservano casi per durata dell’impiego inferiore a 12 anni, latenza inferiore a 10 anni e nella categoria di esposizione cumulativa inferiore a 2379 ppm-anni. Anche i tassi di mortalità per carcinoma epatocellulare (12 casi) e cirrosi (20 casi) aumentano al crescere della esposizione cumulativa.

Tra coloro addetti esclusivamente alla mansione di insaccatore, e presumibilmente esposti ad alti livelli di polvere di PVC, la mortalità per tumore del polmone è risultata essere 2.31 volte maggiore rispetto ai non addetti (IC 90% 1,15- 4,61), aggiustando per latenza, età e calendario.

L’andamento della mortalità per tutte le cause, i tumori maligni e le malattie cardiovascolari per tempo dall’assunzione (latenza) è coerente con lo stemperarsi nel tempo dell’Effetto Lavoratore Sano (HWE), che in questa coorte è particolarmente intenso. Questa osservazione e l’alto SMR nel primo anno dalla fine dell’impiego, documentano che l’accesso al Petrolchimico si basava su una selezione di coloro in buono stato di salute e nel successivo allontanamento precoce dei soggetti che si ammalavano. I risultati dello studio sono coerenti con l’evidenza epidemiologica relativa al nesso causale tra l’esposizione a CVM e l’angiosarcoma del fegato, essi corroborano la natura causale dell’aumento di rischio per il carcinoma epatocellulare e la cirrosi epatica come anche per il tumore del polmone tra coloro che hanno svolto esclusivamente la mansione di insaccatore.

Queste conclusioni sono sovrapponibili a quelle raggiunte dal Tribunale di Venezia sulla scorta delle varie consulenze di cui ha potuto avvalersi. Anche il Tribunale ha poi concentrato la propria attenzione sul fatto che *i casi di angiosarcoma sono insorti soltanto in quei lavoratori che*

² R. Pirastu, M. Baccini, A. Biggeri e P. Comba: *Studio epidemiologico dei lavoratori esposti a cloruro di vinile nello stabilimento di Porto Marghera: aggiornamento della mortalità*, dal sito www.scienzaesperienza.it.

sono stati esposti a lungo a dosi elevate di CVM nel periodo in cui non era ancora conosciuta la oncogenicità di questo agente chimico.

Nel corso degli anni, a seguito di interventi di modifica operati dall'azienda a partire dal 1974, si è verificata *una drastica riduzione delle concentrazioni ambientali di cloruro di vinile* : dalle 500 ppm degli anni '50 – '60 fino a concentrazioni, nel 1975, a valore di soglia basso, dapprima fissato in 50 ppm e successivamente stabiliti in 3 ppm con DPR n° 962 del 1982.

Tutti i casi di angiosarcoma si sono manifestati in quei lavoratori che subirono la prima esposizione in un arco di tempo molto ristretto compreso fra il 1955 e il 1967 ed i tempi di latenza media sono risultati di 29 anni. Il tempo di esposizione media dei lavoratori che sono stati affetti da angiosarcoma è stato di 18 anni. Per quanto riguarda *gli epatocarcinomi* si sono rilevati 13 casi nella categoria ad alta esposizione, 1 caso nella categoria a media esposizione e 2 per casi nella categoria a bassa esposizione. Peraltro per tutti i 3 casi delle categorie a bassa e media esposizione la riferibilità all'esposizione professionale dell'epatocarcinoma è stata messa in dubbio dagli stessi consulenti. I 13 casi di epatocarcinomi ad alta esposizione presentano un tempo di latenza medio dalla prima esposizione pari a 31 anni (range 22 - 42) e la prima esposizione in tutti questi pazienti si è verificata in un arco ristretto di tempo compreso tra il 1952 e il 1961. In conclusione *tutti i casi di angiosarcoma e di epatocarcinoma della coorte di Porto Marghera hanno riguardato soggetti esposti ad alte esposizioni tra gli anni '50 e '60.*

Come è noto, il Tribunale di Venezia ha assolto gli imputati ritenendoli non colpevoli per le loro condotte negli anni '50 e '60, quando l'effetto oncogenico del cloruro di vinile monomero non era conoscenza scientifica acquisita. In seguito, crescendo in progressione le informazioni scientifiche a livello internazionale, l'azienda ha adottato misure di riduzione del rischio passando da 500 ppm ai 3 ppm stabiliti nel decreto del 1982. Dopo di allora non si sono più verificati nuovi casi.

La sentenza di appello ha concluso da un lato non doversi procedere non già non perché “il fatto non costituisce reato” bensì in quanto i reati ascritti erano “estinti” o per morte degli imputati o per intervenuta prescrizione (ad esempio per la malattia di Raynaud, per le epatopatie e per alcuni casi di angiosarcoma). Diversamente dalla sentenza di primo grado è stato riconosciuto il reato di “omicidio colposo” in un caso di angiosarcoma con la conseguente condanna. La sentenza di Appello merita di essere segnalata per alcune importanti precisazioni circa al livello probatorio del nesso di causalità, che richiamano esplicitamente la sentenza Franzese (Cassazione, Sezioni Unite Penali, 11.9.2002, n. 30328) Si vuole in primo luogo ricordare – sottolinea la Corte di Appello che “la pronuncia delle S.U. ha intanto avuto come primo rilevante risultato quello di ridare dignità ed autonomia nell'ambito dell'accertamento del reato quando questo dipende dalla realizzazione

dell'evento, alla individuazione del nesso eziologico tra le accertate condotte e l'evento stesso, argomento molto spesso trattato marginalmente dopo lunga disamina delle condotte tenute ed esposizione di quelle che si ritenevano dovute, e quindi del profilo della colpa (quando invece tale aspetto, relativo all'individuazione dei profili della colpa degli imputati, dovrebbe rilevare solo nel momento in cui si terrà l'evento casualmente collegato alle condotte degli imputati stessi)". Secondo la Corte di Appello, le S.U. hanno riconosciuto l'utilizzabilità anche di un *modello statistico induttivo* espressamente osservando che seppure "coefficienti medio-bassi di probabilità c.d. frequentista per tipi di evento, rivelati dalla legge statistica, impongano verifiche attente e puntuali sia della fondatezza scientifica che della specifica applicabilità nella fattispecie concreta" "nulla esclude che anch'essi, se corroborati dal positivo riscontro probatorio, condotto secondo le cadenze tipiche della più aggiornata criteriologia medico-legale, circa la sicura non incidenza nel caso di specie di altri fattori interagenti in via alternativa, possano essere utilizzati per il riconoscimento giudiziale del necessario nesso di condizionamento" laddove al contrario "livelli elevati di probabilità statistica o schemi interpretativi dedotti da leggi di carattere universale, pur configurando un rapporto di successione tra eventi rilevato con regolarità o in numero percentualmente alto di casi, pretendono sempre che il giudice ne accerti il valore eziologico effettivo, insieme con l'irrelevanza nel caso concreto di spiegazioni diverse, controllandone quindi l'attendibilità' in riferimento al singolo evento e all'evidenza disponibile".

Il "fraitendimento" tra le parti del processo Petrolchimico di Porto Marghera deriverebbe infatti, per la Corte di Appello, il significato di mancanza di certezza assoluta scientifica e quello di legge scientifica statistica, laddove la prima significa che manca qualsiasi legge di copertura anche statistica. In questi termini, precisa ancora la Corte di Appello, pur quando una pur esistente legge di copertura statistica sussista "ma non sia corroborata dall'evidenza probatoria in ordine alla *reale efficacia condizionante dell'antecedente considerato*, rispetto al concreto evento di specie che potrebbe trovare diversa spiegazione causale" *il ragionevole dubbio deve portare ad esito assolutorio.*"

Questo importante caso giudiziario è indubbiamente un modello rilevante sotto il profilo della metodologia di accertamento della eziologia professionale di una malattia, applicata ad uno specifico agente tecnopatologico, il cloruro di vinile monomero.

Ricordando le categorie criteriologiche che abbiamo in precedenza richiamate possiamo cercare di inquadrarvi i casi verificatisi nel Petrolchimico.

Anzitutto appare ormai scontato, dopo un lungo percorso di ricerca scientifica, l'*idoneità* del cloruro di vinile a produrre quantomeno alcuni tumori, oltrechè sindromi di Raynaud e acroosteolisi alle mani.

Su questo dato di base risulta evidente che, quantomeno relativamente ai due tipi di tumore epatico –angiosarcoma ma anche epatocarcinoma - *sotto il profilo assicurativo*, trattandosi di malattia professionale tabellata (n. 36 della tabella dell'industria) ci si può avvalere della *presunzione legale eziologica*.

Relativamente alla *categoria della causalità nei processi penali*, dobbiamo chiederci se di fatto il Tribunale di Venezia abbia ritenuto provato il nesso causale, cioè abbia ritenuti soddisfatti sia il criterio della *causalità generale* che quello della *causalità individuale* anche se poi *ha escluso la responsabilità penale degli imputati in ordine all'elemento soggettivo del reato*. Invero la lettura attenta della sentenza del Tribunale non ci ha consentito di riscontrare un esplicito giudizio conclusivo circa la sussistenza della *causalità individuale*, quantomeno relativamente all'*angiosarcoma epatico* in tutti i casi denunciati .

E' evidente che il Tribunale non avrebbe potuto comunque avvalersi, a questo fine, del *modello nomologico-deduttivo*, mancando una "legge universale di copertura" relativa all'eziologia dell'angiosarcoma epatico nei soggetti esposti al CVM. Si tratta di un tumore indubbiamente raro che può insorgere anche in soggetti non esposti all'azione del CVM.

Il problema dell'eziologia dei tumori ha carattere generale in quanto essi, nella loro grande varietà di natura, sede ed evoluzione, hanno eziologie plurime e complesse, molte volte *ipotizzate ma non provate scientificamente*. Quando si prospetta l'ipotesi che un tumore sia correlato con un determinato agente eziologico , si ricorre allo strumento della elaborazione statistica, quando possibile, su numeri elevati di casi, e della contestuale sperimentazione sull'animale. I risultati , se positivi, raggiungono in genere il livello dell'*idoneità*, cioè della *causalità generale*, potendo essere tradotti in *causalità individuale* , in sede di assicurazione obbligatoria, con il meccanismo della *presunzione legale* o, nei casi di agenti lesivi non tabellati, nonché in sede civile, ed a certe condizioni , attraverso un criterio di *causalità individuale 'debole'*.

Nel processo penale del Petrolchimico era possibile giungere alla conclusione della sussistenza di una causalità individuale sia pure nell'impossibilità di avvalersi del *modello nomologico-deduttivo* ed avvalendosi di quello *probabilistico –induttivo* ?

E' evidente che se si esclude a priori la legittimità di avvalersi, in sede penale, di questo modello, il discorso deve subito concludersi. Ma se invece *il criterio di elevata probabilità logica* (o credibilità razionale, di alto grado di conferma ovvero di 'certezza allo stato') si ritiene legittimamente applicabile, come risulta ormai da una giurisprudenza che tende a consolidarsi dopo la sentenza n.30328/2002 delle Sezioni Unite Penali , allora è possibile giungere ad una conclusione ragionevole di *causalità individuale*, sia pure unicamente per *l'angiosarcoma epatico*,

considerando il caso come un esempio di peculiare interesse e prescindendo dalle conclusioni del Tribunale.

Essendo risultato questo tumore il più accreditato causalmente, anche per la sua rarità – un dato importante che appartiene alla causalità generale – si dispone, per un giudizio di elevata probabilità o credibilità razionale del nesso, tale da integrare la causalità individuale probabilistica, degli altri due dati fondamentali: *l'esposizione prolungata, negli anni '50 e '60 a dosi elevate di CVM dei soggetti a maggiore rischio*(autoclavatori e insaccatori, tra i quali l'angiosarcoma si è sviluppato) e, ancor più *l'assenza di nuovi casi nei decenni successivi dopo esposizione a basse dosi* (anche se invero il tempo intercorso dall'esposizione per l'ultima coorte di esposti potrebbe essere ancora insufficiente per lo sviluppo di tumori). *I dati cronologici, di quantità di dose, di scomparsa del fenomeno dopo la riduzione drastica dell'esposizione* configurano, in qualche misura, una sorta di *prova sperimentale sull'uomo* non diversamente, del resto, da analoghe vicende che caratterizzano l'eziologia di molte malattie delle quali si ipotizza dapprima la causa poi la si conferma attraverso una successione di dati osservazionali sull'uomo e sperimentali sull'animale.

Nella giurisprudenza civile nordamericana relativa ai casi di esposizione all'amianto – che prospettano problemi analoghi a quello del Petrolchimico- si legge ripetutamente, nelle istruzioni dettate dal giudice alla giuria, di verificare se un particolare prodotto “ *in base ad una ragionevole probabilità medica*” l'esposizione ad un particolare prodotto è stato “*un fattore sostanziale nel contribuire alla dose cumulativa di asbesto inalata o ingerita, e ha accresciuto il rischio di sviluppare il cancro correlato all'asbesto senza il bisogno di dimostrare che le fibre di un convenuto fossero quelle, o tra quelle, che effettivamente hanno prodotto la crescita delle cellule maligne*”(cfr. ad esempio: Kennedy v. Southern California Edison Inc. U.S. 9th Circuit Court Appeals, 2001). Si tratta di sentenze civili dove regna il criterio della *causalità debole*, ‘*il più probabile che no*’ o ‘*preponderanza dell'evidenza*’.

Ma l'espressione “*ragionevole probabilità medica*” può in determinate circostanze raggiungere il livello probatorio della *credibilità razionale -o certezza allo stato* – tale da consentire *anche in sede penale* un giudizio causale positivo nelle condotte omissive, ed in particolare quelle relative a malattie professionali ad insorgenza tardiva ? E nel caso del Petrolchimico, tale conclusione è prospettabile ?

In effetti il convergere degli elementi biomedici di cui siamo in possesso relativamente all'angiosarcoma epatico sembra poter consentire una risposta positiva che nella sentenza di primo grado è stata superata dal giudizio di assenza di colpevolezza motivato dalla mancanza di informazioni scientifiche adeguate all'epoca in cui gli imputati hanno permesso concentrazioni

ambientali elevate di CVM. Si può ritenere *'razionalmente credibile'* (espressione sinonima di *'credibilità razionale'*), per l'angiosarcoma epatico, che il livello probatorio, sia pure probabilistico-induttivo, sia stato raggiunto per il convergere e concordare i dati di idoneità con quelli raccolti nei casi concreti.

Tale conclusione significa che si deve ritenere provata, in ciascun operaio affetto da angiosarcoma, la natura professionale, cioè la *causalità individuale* di tutti coloro che hanno contratto l'angiosarcoma epatico. La rarità dell'angiosarcoma epatico, e l'abbattimento globale della casistica dopo l'abbassamento dell'inquinamento ambientale, ci sembra consenta ancora una ragionevole risposta positiva, in termini di *credibilità razionale scientifica e per tutti gli ammalati*, dato che nel periodo successivo nessun caso del raro angiosarcoma si è verificato. Ma è una conclusione aperta ovviamente alla discussione e comunque applicabile solo ad alcuni rari casi in cui il contesto lo consente. Infatti *una diagnosi eziologica medico-legale di questo tipo è da ritenere raramente praticabile in una grande varietà di situazioni apparentemente analoghe, nelle quali è già molto se si raggiunge la prova dell'idoneità o possibilità scientifica del nesso causale, senza poter passare al livello della credibilità razionale probabilistica.*

E' quanto si riscontra nello stesso caso del Petrolchimico dove sono presenti molteplici malattie per le quali l'analisi causale, su base essenzialmente statistica, ha portato prevalentemente a risultati negativi fatta eccezione per il *carcinoma epatocellulare* che i ricercatori hanno ritenuto causalmente correlabile solo *in termini di aumento del rischio*. Ancor più lontana, nel giudizio eziologico, è la posizione della *cirrosi epatica* e dei *tumori del polmone*. Per questi si può riproporre, in sede assicurativa, la presunzione legale di origine ma in sede penale, ed anche in sede civile, *ci sembra che la debolezza dei dati sia insufficiente a ritenere provato il nesso causale.*

Sul piano strettamente scientifico, e prescindendo dai casi giudiziari, ci si deve ragionevolmente chiedere se per le patologie, non soltanto oncologiche, nelle quali l'indagine epidemiologica non fornisce elementi di causalità generale, *si possa escludere tassativamente che la prolungata esposizione a basse dosi di agenti chimici od anche fisici presenti ed attivi nel mondo del lavoro abbia una azione patogena sia pure non dimostrabile*. Se si considera la perdurante ignoranza di molti fattori di malattia, specie relativamente alle patologie cronico-degenerative e tumorali a livello dei svariati organi ed apparati, ed il ruolo causale che in linea di principio viene attribuito ai fattori inquinanti extralavorativi, si è portati a ritenere non solo possibile ma anche probabile che questa lesività cronica sussista, *assumendo tuttavia rilevanza essenzialmente ai fini preventivi*, anche se ciò può produrre indubbiamente rilevanti problemi nell'industria e nell'agricoltura moderne. Ma è evidente che le esigenze di prova del processo penale non possono avvalersi di questi criteri possibilistici o di bassa probabilità.

Le decisioni della Cassazione penale, ed alcune sentenze delle corti distrettuali sui casi di denunciata *patologia da asbesto (amianto)*³ sono state aspramente criticate da Federico Stella⁴ con l'argomento, per tutte, dell'uso della *causalità probabilistica* basata di fatto sulla *teoria dell'aumento del rischio* e non della *condizione necessaria*. Solo la sentenza Cass. Penale sez.IV 15 maggio 2003 ,sul caso Eva, viene approvata da Stella.

La difficoltà è sempre la stessa, e nel caso specifico , riguarda l'insorgenza di tumori in soggetti esposti all'asbesto: *il tumore del polmone ed il mesotelioma pleurico*. Specie per quest'ultimo esiste in effetti una quota del 20-30% di malati che non risultano esposti professionalmente (non si sa peraltro se nell'ambito domestico essi abbiano o meno avuto la possibilità di inalare anche piccole quantità di asbesto, capaci in soggetti predisposti, di produrre il tumore). Per *l'amianto*, a differenza del cloruro di vinile, il problema della dose assorbita è ritenuto meno rilevante, privando in tal modo la 'causalità individuale ' di un utile criterio quantitativo complementare.

Un altro recente caso giudiziario , che riguarda una popolazione operaia di una industria della gomma allocata nel Lazio, attualmente chiusa, costituisce un esempio ancora più illuminante delle difficoltà, talora insormontabili, che specie in sede penale si possono incontrare per diagnosticare la natura professionale di determinate malattie. In questo processo, da poco iniziato, sono diversi i fattori di rischio invocati (gli elastomeri stirene-Bbutadiene , le ammine aromatiche, il nerofumo o nero di carbonio , solventi quali benzene ed eptano, il talco , la silice cristallina; il resorcinolo) e varie sono le patologie sofferte da 62 dipendenti di cui 36 deceduti (malattie prevalentemente neoplastiche maligne, in prevalenza cancri del polmone, ma anche neoplasie di altri apparati sangue, apparato urinario, digerente, cutaneo, endocrino) in tal modo rendendosi difficile la soluzione sia del problema della *causalità generale* ed ancor più quello della *causalità individuale* mentre per quanto riguarda la colpevolezza sono invece risultate violazioni di norme di controllo e di igiene industriale.

5. Riepilogo e conclusioni

I.*Le malattie professionali*, pur avendo radici antichissime nella storia dell'*homo faber* , appartengono di diritto *al tema della c.d.'modernità ' -che include i danni da trattamento medico-chirurgico, i danni ambientali,compresi quelli lavorativi, ed i danni da prodotto* - in ragione della

³ Cass.Pen.sez IV 11 luglio 2002, Macola; Cass.Pen, sez. IV 2 maggio 2003, Trioni, Cass.Pen. sezione IV 19 giugno 2003 Giacomelli, Cass.Pen. sez. IV 2 ottobre 2003 Monti

⁴ Stella F.loc.cit nota 2

molteplicità dei rischi , a larghissimo spettro, che la moderna attività industriale , agricola e dei servizi ha prodotto a partire dal secolo XIX e continua ad incrementare.

Esse si presentano oggi, sempre più di frequente, con caratteri simili a quelli delle malattie c.d. comuni le quali, a loro volta, appartengono in larga misura anch'esse alla modernità in ragione dell'importanza assunta, spesso con ruolo concausale, dai fattori dannosi contenuti nell'ambiente extralavorativo e riguardanti l'aria, l'acqua, i vegetali, gli animali ,il terreno, in relazione ai turbamenti dell'ecosistema indotti dalle industrie, dall'agricoltura moderna, dai trasporti , dal riscaldamento ed in generale dal regime di vita attuale che si sta progressivamente estendendo dal mondo occidentale, alle aree in via di sviluppo , invase velocemente a pelle di leopardo.

II. *La difesa preventiva* degli esposti ai rischi, e *l'assistenza dei malati professionali* dipende anzitutto dalla individuazione della realtà della dipendenza causale lavorativa di ogni singola manifestazione morbosa ipotizzata di origine professionale. Solo in tal modo possono proporsi e realizzarsi *misure preventive* (le cure sono purtroppo sintomatiche) nell'ambiente di lavoro e *sistemi previdenziali di tutela privilegiata*, in periodico aggiornamento ,come quelli attualmente in vigore in molti paesi, tra cui l'Italia.

III. *La difesa sociale attuabile attraverso sanzioni penali e civili*, richiede anzitutto *la conoscenza certa* dell'azione lesiva dei singoli fattori potenzialmente dannosi presenti nell'ambiente di lavoro , nozione che, fattore per fattore, appartiene alla c.d. *causalità generale*, intesa come *reale - perché dimostrata - potenzialità dannosa tecnopatica* e quindi la predisposizione di norme igieniche in continuo aggiornamento e la loro applicazione pratica che ha indubbe ricadute negative sui costi ma nel contempo ricadute positive in termini di protezione della salute e, in definitiva , dei costi per le cure e la previdenza.

IV. *L'evoluzione della nosografia e dell'epidemiologia delle malattie professionali* individuate in progressione nel corso degli ultimi tre secoli – parallela all'evoluzione dell'industria e dell'agricoltura – si è caratterizzata da un lato per l'allargarsi dello spettro dei fattori tecnopatici dannosi, dall'altro per il ridursi progressivo , in Italia e negli altri paesi avanzati , delle forme conclamate di malattia, e tipiche per sintomi clinici , di laboratorio e di accertamento strumentale. Il mutare delle norme di igiene industriale ed agricola, ed i continui mutamenti strutturali ed organizzativi delle industrie e della stessa agricoltura, ha ridotto progressivamente il numero delle *malattie professionali tipiche* denunciate all'INAIL (istituzione dalla quale proviene il più affidabile monitoraggio) aumentando invece le ipotesi – non sempre convalidate e convalidabili – di *malattie professionali atipiche*, specie di tipo cronico-degenerativo e tumorale, prevalentemente ad insorgenza tardiva rispetto alla esposizione al rischio e non di rado di molto posteriore all'abbandono della lavorazione a rischio.

V. Nell'*ambito preventivo* il principio di '*precauzione*' ha consentito ,e consente, anche nell'eventuale incompletezza dei dati sul rapporto causa tra rischio professionale e danno, di disporre ugualmente misure restrittive della esposizione al rischio, spesso variate nel corso degli anni in rapporto alle esperienze maturate.

VI. Nell'*ambito previdenziale* l'allungamento delle liste di malattia professionali assicurate e la possibilità di ulteriori inclusioni a seguito dei nuove segnalazioni, consente *la teorica, e apparentemente rassicurante, copertura assicurativa di moltissime malattie*, il cui nesso causale con il lavoro, nei casi concreti, si avvale della facilitazione connessa al principio della *presunzione legale d'origine*.

Si tratta tuttavia di *una copertura in parte teorica* perché anche le malattie tabellate hanno spesso *manifestazioni cliniche ambigue e fruste*, addirittura *a livello subclinico*, tanto da rendere difficile l'accertamento della malattia in quanto tale, prima ancora che la sua eziologia professionale. Ne è la riprova il fatto che la malattia più denunciata, in Italia, è l'ipoacusia da rumore – di accertabilità mediamente più agevole - e che a distanza figurano, in numeri ridotti, poche altre malattie tra quelle tabellate.

VII. *In sede previdenziale le malattie non tabellate* – assicurate in base al *sistema misto* - non possono avvalersi , nell'accertamento dell'eziologia professionale , della presunzione legale d'origine , essendo posto in capo all'assicurato l'onere della prova. Tuttavia il ruolo istituzionale dell'INAIL impone all'Istituto accertamenti approfonditi e la collaborazione con il denunciante al fine di aiutarlo a fornire la prova e, inoltre, implica l'impiego di un criterio di *causalità debole* (*in dubio pro misero*). D'altro canto *lo stesso principio di presunzione legale d'origine presenta spesso difficoltà applicative che rendono la prova difficile quanto quella richiesta per le malattie tabellate*.

VIII. *In sede penale* non è ovviamente possibile avvalersi del principio di presunzione legale e la prova del nesso causale deve essere fornita con *certezza* od *elevata probabilità logica, o credibilità razionale*, con *alto grado di conferma oltre il ragionevole dubbio* ovvero, per usare la recente formula coniata nella sentenza della Cassazione penale n.19777/2005 di *certezza 'allo stato'*. E' questo l'ambito in cui le facilitazioni utilizzabili in sede previdenziale, palesemente compromissorie sul piano scientifico , non sono realizzabili ed emerge allora al massimo grado la difficoltà di tradurre le conoscenze acquisite in sede scientifica sulla dannosità di un agente tecnopatico – cioè la sua idoneità ,o possibilità scientifica di produrre il danno, appartenente alla *causalità generale* - in giudizi medicolegalmente fondati di *causalità individuale*.

I limiti delle possibilità peritali, e nel contempo la loro corretta criteriologia sono desumibili da alcune pregevoli massime della sentenza di primo grado del processo del Petrolchimico((*Trib.*

Venezia - Sez. I - Cd. 22 ottobre 2001 (dep. 29 maggio 2002) - Pres. Salvarani - Est. Salvarani, Manduzio, Liguori - Imp. Cefis ed altri.”) che sono le seguenti.

“Le esigenze di certezze e garanzia, il rispetto dei principi di legalità e di personalità della responsabilità penale, di rango costituzionale, devono essere soddisfatti mediante il mantenimento di un rigoroso modello causale ove il rapporto di condizionamento sia spiegato o da leggi universali, secondo il modello nomologico-deduttivo, o da leggi di copertura scientifiche statistiche, secondo il modello statistico-induttivo. Anche le leggi statistiche possono esser utilizzate nella spiegazione dell'evento purché il coefficiente percentualistico consenta di inferire l'explanandum con quasi certezza sulla base di una relazione logico-probabilistica, al tempo stesso, si possa razionalmente escludere che l'evento si sia verificato nel caso concreto per cause esclusive diverse dalla condotta dell'agente.” E quindi “La mancanza di certezze scientifiche o comunque di consenso generalizzato nel comunità scientifica non legittima il ricorso a criteri meramente probabilistici di grado difficilmente determinabile, ancorché qualificato ‘alto’ o ‘elevato’. Il ricorso a tali criteri rischia infatti di introdurre nell'accertamento del nesso causale un libero convincimento del giudice, sia pur nobilitato dallo scopo di soddisfare esigenze ed attese di giustizia. L'esigenza di tutela delle vittime, dei beni della salute e della vita umana devono indiscutibilmente essere tenuti in alta considerazione, senza però trascurare che nell'ambito del processo penale vi sono altri beni da tutelare, che sono quelli della responsabilità personale e della libertà. Ne consegue che spesso, specie nelle malattie cronico-degenerative ed in quelle neoplastiche, si può superare attraverso la letteratura accreditata il primo stadio dell'idoneità lesiva (o possibilità scientifica) ma poi, escluso l'obiettivo della certezza, il percorso ampio delle probabilità può passare da valori minimi a valori talvolta ragionevolmente accettabili come prova a condizione che vengano accertate circostanze aventi valore concausale determinante, in ordine alla specifica esposizione al rischio di determinati lavoratori rispetto ad altri, all'entità dell'esposizione e, ancor, più alla sua durata nel tempo.” Ed ancora :” l'incertezza scientifica che dovesse, comunque, residuare va risolta sia nell'ambito del rapporto causale sia nell'ambito dell'imputabilità soggettiva, secondo la regola di giudizi che la responsabilità deve essere provata "oltre ogni ragionevole dubbio", regola di giudizio che ormai fa parte del nostro ordinamento .”

“La causalità generale, intesa come idoneità della sostanza chimica a produrre certi tipi evento, non può essere ritenuta di per sé sufficiente a spiegare il nesso causale tra la malati che ha colpito il singolo soggetto e l'idoneità della sostanza a causarla. L'accertamento del causalità non può essere ricavato dal solo fatto che la condotta abbia aumentato il rischio a verificarsi dell'evento. Ciò implicherebbe una illegittima confusione tra il piano soggettivo e quello oggettivo, facendo dedurre l'attribuibilità dell'evento lesivo dall'inosservanza di norme cautelari .”

“Gli studi epidemiologici, avendo ad oggetto popolazioni generali e proponendosi scopi preventivi di tutela della salute pubblica, non sono assolutamente in grado di spiegare causalità individuale e cioè di attribuire i singoli eventi lesivi a singoli comportamenti”.

Queste massime disegnano perfettamente la realtà medico-legale e le sue esigenze metodologiche, purtroppo di frequente eluse o distorte, in genere inconsapevolmente, a causa di carenze culturali specifiche medico-legali di molti periti. Il principio dell'*oltre il ragionevole dubbio*, entrato ormai nell'ordinamento (ex art 5 della Legge 20 febbraio 2006 n.46) deve improntare anche l'acquisizione e presentazione dei dati tecnici⁵.

In alcuni casi, invero poco frequenti – come a nostro avviso nei casi di angiosarcoma epatico verificatisi tra gli operai del Petrolchimico esposti a lungo a dosi elevate di cloruro di vinile monomero- *è possibile giungere, anche in sede penale, ad un giudizio di ragionevole credibilità razionale, avente il valore della ‘certezza processuale’ o certezza allo stato’ delle conoscenze tale da essere ‘appagante’ e generare motivatamente ‘fiducia.*

Ma nella maggior parte dei casi di malattie di *possibile* origine professionale, in particolare quelle tumorali e cronico degenerative ad insorgenza tardiva, la causalità individuale, nei termini rigorosi richiesti in ambito penale, è da ritenere in concreto quasi irrealizzabile in termini di prova scientificamente fondata.

IX. *In sede civile* si ritiene oggi possibile avvalersi di una *causalità debole* attraverso valutazioni probabilistiche che, pur non potendo formulare percentuali vere e proprie, garantiscano almeno un superamento dell'ideale 50% attraverso la formula del *“del più probabile che no”* cui la sentenza Cass. Civile n.4400/2004, pur non menzionandola esplicitamente, può sembrare utilizzi..

X. Sussistono evidenti analogie tra la metodologia dell'accertamento causale nella responsabilità medica e quello relativo all'altro tema della modernità, le malattie professionali, e la dottrina giuridica, medico-legale e la giurisprudenza di merito e di legittimità vi si è dedicata particolarmente negli ultimi anni fornendo una serie di principi e di indicazione preziosi e di valore generale. Ma esistono nei due settori, al contempo, differenze nel percorso metodologico che periti e consulenti devono conoscere e tenere presenti.

Il principio della causalità è ovviamente unico ma il suo accertamento nei vari ambiti giuridici e nella varietà delle circostanze concrete, è costretto ad avvalersi di *criteri modulati che producono*

⁵ Fiori A. *La regola dell'oltre il ragionevole dubbio e la medicina legale*, Editoriale, Riv.It. Med. Leg. 27,683,2005

gradi differenziati di attendibilità che vanno dalla certezza assoluta a quella relativa fino a giudizi probabilistici a loro volta anch'essi graduati e pertanto di variabile rilevanza giuridica,

XI. *In una conclusione a carattere più generale* è opportuno riflettere, da parte sia dei medici che dei giuristi, sul fatto che i criteri diversificati utilizzabili per l'accertamento del nesso causale nelle malattie professionali –senza dubbio uno dei settori più complessi ed incerti che si prospettano alla medicina ,in generale, ed ancor più alla medicina legale impegnata nel difficile terreno delle prove nei processi – non rappresentano certo una eccezione nel campo frequentemente irto di ostacoli e di insidie che caratterizza l'attività medico-legale. *Si tratta di una disciplina fortemente connotata da limiti teorici e pratici in relazione ad insufficienze degli strumenti di diagnosi eziologica e dalle difficoltà ed incertezze metodologiche e dai limiti pratici che emergono sia nell'acquisizione diretta dei dati, a fortiori nell'utilizzo di quelli raccolti da altri periti, sia nella ricostruzione naturalistica degli eventi e della loro eziologia.* Minoritaria è la casistica che può avvalersi di criteri di certezza, prevalente è ormai quella che insidiosamente presenta il rischio di ricostruzioni fantasiose aventi il carattere, specie nelle conclusioni valutative, di *un illegittimo 'libero convincimento' del perito* –non dichiarato ma sussistente di fatto - che influenza il già opinabile ,ma almeno teoricamente legittimo, *'libero convincimento' del giudice.* I giudizi probabilistici sono prevalenti ma anch'essi gravati da forti incertezze, spesso non esplicitate lealmente dai periti che di frequente scelgono la strada pericolosa di conclusioni apodittiche, fonte di errori giudiziari.

Nell'ambito previdenziale la prevalenza del dovere di *tutela privilegiata* degli assicurati deve lasciare il posto a criteri di maggiore larghezza e di ragionevolezza (*in dubio pro misero*) , gli stessi che molti anni orsono Amedeo Dalla Volta proponeva nel suo insuperato Trattato di Medicina Legale ⁶ affermando l'elementare principio secondo cui gli esposti ai molteplici rischi di tecnopatìa non è giusto paghino il prezzo delle insufficienze della scienza biomedica.

Angelo Fiori

⁶ Dalla Volta A., Trattato di Medicina legale, Società Editrice Libreria, Milano, 1933