

PROCEDURA	ASL LATINA	VERS. 1 27/11/2025	Pag. 1 di 26
	UOC RISCHIO CLINICO, MEDICINA LEGALE E QUALITA' DIRETTORE DOTT. M. MELLACINA		

PROCEDURA PER L'ESECUZIONE DELLA TORACENTESI

DATA EMISSIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	REVISIONE
27/11/2025	Dirigente Medico UOC Rischio Clinico, Medicina Legale e Qualità Dott. Enrico Pilla Responsabile F.O. Qualità Risk e Management Dott. Roberto Masiero	Responsabile F.O. Qualità Risk e Management Dott. Roberto Masiero Direttore Sostituto UOC Professioni Sanitarie rete Ospedaliera Dr. S. Di Mauro Responsabile U.O.S. Medicina Legale Dott.ssa Azzurra Rizzo	Direttore UOC Rischio Clinico Dr. M. MELLACINA	1 Anno

VALENZA DOCUMENTALE	Aziendale	Presidio/Distretto	Dipartimento	Unità Operativa
	X			
Livello di diffusione	Intranet	Lista di presa visione/distribuzione		Riunioni
	X	X		

Nome e cognome	U.O. di appartenenza	Ruolo professionale
Dr.ssa Eleonora Sanità		Tirocinante Infermiere
Dr. Enrico Pilia	U.O.C Rischio Clinico, Medicina Legale e Qualità	Medico
Dr. Roberto Masiero	U.O.S. Medicina Legale	Infermiere
Dr.ssa Azzurra Rizzo		Medico

La stesura della suddetta procedura rappresenta lo stato dell'arte della conoscenza al momento della sua redazione.

La U.O.C. Rischio Clinico, Medicina Legale e Qualità è referente dell'implementazione della procedura

Sommario

1. PREMESSA.....	4
1.1. ANATOMIA E FISIOLOGIA	4
1.2. DEFINIZIONE.....	4
1.3. RISCHI E COMPLICANZE	4
1.4. CONTROINDICAZIONI ALLA PROCEDURA	6
2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	7
3. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI	8
4. ISTRUZIONE OPERATIVA.....	10
4.1. MATERIALE OCCORRENTE	10
4.2. PREPARAZIONE MATERIALE.....	10
4.3. PREPARAZIONE UTENTE	11
4.4. ESECUZIONE DELLA PROCEDURA	11
4.5. RIORDINO DEL MATERIALE UTILIZZATO	12
5. TORACENTESI IN URGENZA	13
5.1. INTRODUZIONE	13
5.2. TORACENTESI DECOMPRESSIVA CON AGO	13
5.3. CONCLUSIONI	15
6. MODULISTICA	15
7. MATRICE DI RESPONSABILITÀ	16
8. IL CONSENSO ALL'ESECUZIONE DELLA PROCEDURA	17
8.1. INTRODUZIONE	17
9. LISTA DI DISTRIBUZIONE.....	19
10. BIBLIOGRAFIA	20
11. ALLEGATI.....	21
11.1. ALLEGATO A	21
11.2. ALLEGATO B (INFORMATIVA E CONSENSO INFORMATO ALLA PROCEDURA DI TORACENTESI)	22

1. PREMESSA

1.1. Anatomia e fisiologia

La toracentesi coinvolge la cavità pleurica, lo spazio tra la pleura viscerale e quella parietale che circondano i polmoni. La pleura è una membrana sierosa ripiegata su sé stessa, formando due strati: la pleura viscerale, che aderisce ai polmoni, e la pleura parietale, attaccata alla parete toracica. Questa cavità contiene in genere pochi millilitri di liquido pleurico, facilitando il movimento regolare dei polmoni durante la respirazione. (Wiederhold, Sharma, & O'Rourke, 2024)

1.2. Definizione

La toracentesi è una procedura medico-chirurgica eseguita nella pratica clinica di routine che permette l'aspirazione di liquido in eccesso (siero, sangue, ecc.) o aria dallo spazio pleurico ripristinando la normale funzione del polmone. (T.Kamio, 2021)

Questo intervento è spesso indicato per condizioni come versamento pleurico, pneumotorace ed emotorace, in cui l'accumulo di liquido o aria porta a difficoltà respiratoria e compromissione della funzionalità polmonare. Inserendo un ago o un catetere attraverso la parete toracica nella cavità pleurica, gli operatori sanitari favorire il sollievo sintomatico nei pazienti con compromissione respiratoria, eseguire l'esame colturale, chimico-fisico e citologico del liquido pleurico per individuarne le cause sottostanti e orientare le successive decisioni terapeutiche. L'efficacia della procedura è migliorata dalla guida ecografica, che migliora la precisione e riduce al minimo le complicanze.

La toracentesi ha un notevole valore diagnostico e terapeutico.

La toracentesi diagnostica prevede la raccolta di piccoli campioni, mentre la toracentesi terapeutica mira a rimuovere volumi di liquido maggiori tramite drenaggio lento per gravità o manualmente attraverso l'uso di una siringa dotata di sacca di raccolta e rubinetto a tre vie. Dopo la procedura, il catetere viene rimosso e viene applicata una pressione sul sito di inserimento per controllare il sanguinamento. Un campione di liquido pleurico viene inviato per l'analisi se la causa del versamento non è conosciuta. La procedura, in genere eseguita tra il sesto e l'ottavo spazio intercostale sulla linea ascellare media se il paziente è in posizione supina o sulla linea medioscapolare posteriore se il paziente è seduto. (Wiederhold, Sharma, & O'Rourke, 2024)

1.3. Rischi e complicanze

Occorre cautela per evitare l'introduzione di agenti infettivi o di aria, o lesioni iatrogene alle strutture

neurovascolari intercostali o agli organi interni. (Robert E. O'Connor, 1985)

Sebbene sia generalmente considerata sicura e con bassa morbilità, sono state segnalate complicanze.

Queste includono:

- **Sanguinamento, dolore, infezione nel punto di ingresso dell'ago**
- **Formazioni di aderenze pleuriche:** il polmone aderisce al cavo pleurico a causa di tralci di fibrina
- **Episodi allergici:** possono insorgere a seguito della somministrazione di farmaci usati per l'anestesia
- **Reazioni vagali** (1,32% dei casi): calo temporaneo della pressione sanguigna, con sensazione di svenimento o malessere; raramente può verificarsi svenimento di breve durata.
- **Tosse o sensazione di oppressione toracica:** di solito di breve durata.
- **Pneumotorace** (3,98% dei casi): accumulo di aria nella cavità pleurica, dovuto generalmente a perforazione del polmone. Può essere asintomatico o, nei casi più gravi, richiedere il posizionamento di un drenaggio toracico per consentire la riespansione polmonare. Lo pneumotorace è la complicanza più comune dopo la toracentesi, con conseguente aumento della morbilità, della mortalità e dei costi sanitari a causa della maggiore durata della degenza ospedaliera. In circa il 50% dei pazienti che sviluppano pneumotorace, è necessario l'inserimento di un drenaggio toracico (toracostomia), con conseguente ulteriore aumento della durata della degenza ospedaliera e un notevole onere economico. È stato precedentemente dimostrato che il rischio di pneumotorace aumenta con il drenaggio di volumi superiori a 1.500 mL rispetto al drenaggio inferiore a 1.500 mL. Anche l'esperienza dell'operatore è stata associata al tasso di pneumotorace correlato alla toracentesi.
- **Emotorace** (0,02% dei casi): raccolta di sangue nella cavità pleurica, spesso dovuta alla perforazione di un vaso intercostale. Può richiedere drenaggio toracico o, raramente, intervento chirurgico.
- **Ematoma della parete toracica:** accumulo di sangue nella parete toracica, simile a un livido, di solito senza conseguenze cliniche rilevanti.
- **Lesione di organi toracici (cuore, pericardio, grandi vasi, diaframma):** rara, può richiedere trattamenti specifici o intervento chirurgico.
- **Infezione della cavità o della parete toracica:** può richiedere antibiotici, drenaggio toracico o, molto raramente, intervento chirurgico.

- **Edema polmonare** (0,08% dei casi): accumulo di liquido nei polmoni, con difficoltà respiratoria e sensazione di soffocamento. (Sagar, Landaeta, & al., 2020)
- **Morte** (0,03% dei casi)¹: La toracentesi può comportare complicazioni che, se non trattate in maniera tempestiva possono avere esito infausto (morte). I segni clinici precoci possono essere aspecifici, con conseguente ritardo diagnostico. La mortalità è più frequentemente legata a pazienti che presentano già ulteriori patologie, ma non solo. Un esempio è l'esecuzione della procedura nei pazienti con ventricolo sinistro dilatato; la percentuale di lesione cardiaca a seguito della puntura involontaria del cuore è elevata. (Vardi, Dori, & Bitterman, 2007). Un altro esempio sono i pazienti affetti da sclerosi multipla, i quali presentano un rischio di mortalità elevato a causa della bassa compliance polmonare e della scarsa elasticità pleurica. (Tsvi, Aiman, Bacchetta, & Yair, 2020)

A volte, accidentalmente, con l'inserzione dell'ago per toracentesi possono essere lacerate le arterie intercostali, generando un emotorace massivo che, se non individuato e gestito tempestivamente può essere fatale per il paziente. Tuttavia, l'ecografia post-procedura precoce al letto del paziente può essere fondamentale per una diagnosi precoce. (Mansour, Samaha, El Bitar, Esper, & Maroun, 2017)

Una conoscenza approfondita della procedura, comprese le sue indicazioni, controindicazioni, tecnica e potenziali complicanze, è importante nella pratica medica ed infermieristica. Uno studio ha rilevato un tasso di pneumotorace del 3,9% nelle procedure eseguite da operatori esperti, rispetto a un tasso dell'8,5% nelle procedure eseguite da operatori meno esperti. (L. Shechtman, 2020)

1.4. Controindicazioni alla procedura

Le controindicazioni alla toracentesi includono disturbi emorragici non trattati, come coagulopatia significativa o trombocitopenia, ma anche l'infezione cutanea attiva in corrispondenza del sito di puntura rappresenta una controindicazione procedurale, a causa del rischio di introduzione di infezioni nello spazio pleurico. I pazienti sottoposti a ventilazione meccanica presentano una controindicazione relativa alla toracentesi, a causa del rischio di pneumotorace e barotrauma. È inoltre necessario prestare attenzione in caso di grave instabilità emodinamica, poiché la toracentesi può ulteriormente destabilizzare il paziente. Inoltre, le aderenze pleuriche dovute a precedenti infezioni o interventi chirurgici possono limitare il successo della rimozione del liquido. Sebbene la maggior

¹ (Asna, et al., 2024)

parte di queste controindicazioni possa essere gestita con un'attenta pianificazione, richiedono una valutazione approfondita prima di procedere con la procedura. (Wiederhold, Sharma, & O'Rourke, 2024)

2. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Una toracentesi efficace richiede collaborazione tra diversi operatori sanitari per garantire un'assistenza incentrata sul paziente, buoni risultati e sicurezza, riducendo il rischio di complicanze per il paziente, standardizzando la pratica clinica e garantendo la sicurezza del paziente e dell'operatore. La toracentesi solitamente viene svolta sia in ambito ospedaliero che territoriale, nelle unità operative di Pneumologia, Oncologia, Medicina Interna, Malattie Infettive, Pronto Soccorso e Terapia Intensiva, Chirurgia Generale e in strutture di degenza o assistenza domiciliare dotate del materiale previsto e competenza.

La procedura è rivolta:

- ai medici, i quali devono possedere competenze tecniche precise per eseguire la procedura, tra cui la selezione del sito appropriato, la gestione delle complicanze e l'interpretazione dei risultati dell'analisi dei campioni. Inoltre, anche la comprensione approfondita delle indicazioni, delle controindicazioni e delle tecniche procedurali e l'adozione di decisioni critiche basate su dati in tempo reale.
- agli infermieri deputati all'assistenza pre, intra e post procedurale, si assicurano che il paziente sia a suo agio, si coordinano con l'equipe e monitorano le complicanze immediate.
- agli assistiti sottoposti alla toracentesi che si trovano in regime di ricovero (ordinario, day hospital) o presso il Dipartimento Emergenza Accettazione/Pronto Soccorso.

3. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

TORACENTESI	Procedura invasiva che consiste nel drenaggio di liquido o aria dalla cavità pleurica tramite ago o catetere.
DPI	Dispositivi di protezione individuale (guanti, mascherina, camice monouso, occhiali protettivi).
PNEUMOTORACE	Presenza di aria nella cavità pleurica. Lo pneumotorace si può verificare spontaneamente (PNEUMOTRACE SPONTANEO) o in seguito a un trauma (PNEUMOTORACE TRAUMATICO) o a procedure mediche (PNEUMOTORACE IATROGENO).
PNEUMOTORACE IPERTESO	detto anche pneumotorace compressivo, causato da un accumulo di aria nella cavità pleurica che non può uscire, formando una valvola unidirezionale e aumentando la pressione. Questa sovrappressione comprime il polmone, sposta il mediastino e riduce il ritorno venoso al cuore, portando a shock cardiovascolare e potenziale arresto cardiaco.
EMOTORACE	Accumulo di sangue nella cavità pleurica.
VERSAMENTO PLEURICO	Accumulo patologico di liquido nella cavità pleurica.
LIPOTIMIA	Detta anche pre – sincope, condizione di breve durata e improvvisa debolezza non accompagnata dalla completa perdita dello stato di coscienza.
TORACOSTOMIA	Procedura che prevede il posizionamento di un tubo o catetere nel torace per drenare liquidi (versamento pleurico) o aria (pneumotorace) in modo più continuativo o per il trattamento di condizioni complesse.
TORACOSCOPIA	Procedura in cui viene introdotto un endoscopio per visualizzare la cavità pleurica.
EMOPNEUMOTORACE	Presenza di sangue (emotorace) e aria (pneumotorace) nello spazio pleurico, la cavità tra i polmoni e la parete toracica.
PLEURITE	Infiammazione della pleura, la membrana che riveste i polmoni e la cavità toracica.

DRENAGGIO TORACICO	Con tale termine si intendono tutte le tecniche che hanno come obiettivo l'evacuazione del contenuto della cavità pleurica attraverso l'inserimento e il mantenimento, per un tempo variabile, di un tubo (il cosiddetto drenaggio) posizionato tra i foglietti parietale e viscerale della pleura.
DISTRESS RESPIRATORIO	La sindrome da distress respiratorio acuto è un tipo di insufficienza respiratoria (polmonare). È presente respiro affannoso, generalmente con respiro rapido e superficiale, colorazione grigiastra, cinerea o bluastra della cute (cianosi).
SHOCK	Emergenza medica, potenzialmente fatale, dovuta a un insufficiente apporto di sangue e ossigeno agli organi, che può portare a disfunzioni e danni.
CONSENSO INFORMATO	<p>Il consenso informato rappresenta l'accettazione libera da parte del paziente di un trattamento sanitario, espressa personalmente e non tramite familiari, dopo aver ricevuto informazioni complete sulle modalità di esecuzione, sui benefici, sui possibili effetti collaterali, sui rischi ragionevolmente prevedibili e sulle alternative terapeutiche disponibili. Tale consenso può anche essere negativo, cioè il paziente può rifiutare il trattamento.</p> <p>L'informazione costituisce una componente essenziale del percorso terapeutico e deve essere fornita indipendentemente dall'obiettivo di ottenere il consenso stesso.</p> <p>Nei casi in cui il paziente sia incapace di intendere e di volere, l'espressione del consenso non è richiesta; resta però obbligatorio fornire l'informazione, soprattutto se si tratta di trattamenti indispensabili per salvaguardare la vita o per prevenire danni irreversibili in caso di rinvio o omissione dell'intervento.</p> <p>L'obbligo di garantire il consenso informato è sancito dalla Costituzione italiana (art 2-13-32), da normative specifiche, dal Codice deontologico medico e dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea.</p>

4. ISTRUZIONE OPERATIVA

4.1. Materiale occorrente

In commercio sono disponibili molti kit preconfezionati che, sebbene comodi, non sono essenziali per eseguire una toracentesi in sicurezza. L'attrezzatura necessaria per una toracentesi in genere include:

- Kit per toracentesi
- Guanti e camice sterili
- Soluzione antisettica, come clorexidina o iodio-povidone
- Teli sterili
- Anestetico locale
- Siringhe e aghi per la somministrazione di anestetici e il prelievo di liquidi
- Siringa luer-lock 60ml
- Ago o catetere per toracentesi; in genere un ago o catetere di calibro 16-19G con valvola di sicurezza
- Rubinetto a tre vie per controllare il flusso del fluido
- Bottiglie di raccolta o contenitori sottovuoto per il drenaggio dei liquidi
- Garze sterili
- Medicazione sterile
- Ecografo (facoltativo)
- Set di tubi toracici se sono necessari volumi maggiori di liquidi o drenaggio toracico
- Contenitore sterile per esame citologico o microbiologico

4.2. Preparazione materiale

- Effettuare il lavaggio sociale delle mani e indossare i DPI
- Predisporre il materiale su di un supporto o carrello

4.3. Preparazione utente

- Raccolta anamnesi del paziente
- Eseguire esame obiettivo
- Interpretare gli studi di imaging (Rx, ecografia, TAC torace) per valutare la presenza e la natura del liquido intratoracico, come un versamento pleurico o un emotorace.
- Illustrare e far firmare il consenso informato al paziente
- Rilevare i parametri vitali del paziente
- Invitare/aiutare il paziente ad assumere una posizione adeguata. Il corretto posizionamento del paziente, supino o seduto, è fondamentale per un accesso ottimale e il comfort del paziente durante la toracentesi.
 - Seduto sul bordo del letto con i piedi sostenuti, le braccia e la testa su un cuscino posto sopra di un tavolo posizionato avanti al paziente
 - In posizione supina laterale con la testa sollevata da 30 a 45°
- Eseguire il lavaggio antisettico delle mani e indossare i DPI
- Contrassegnare il lato corretto e il sito di puntura
 - ✓ Far riferimento alla linea medio-ascellare posteriore (VI-VII spazio intercostale) per i pazienti supini.
 - ✓ Far riferimento alla linea medio-scapolare posteriore per quelli seduti. (Lise, Chirurgia per Infermieri, 2017)

L'ecografia al letto del paziente è essenziale per identificare la sede più appropriata per la puntura. La toracentesi eco guidata migliora l'accuratezza aiutando a visualizzare il versamento pleurico e la sicurezza, consentendo l'imaging in tempo reale di punti di riferimento chiave come il diaframma e lo spazio intercostale. Se disponibile, si consiglia di utilizzare una sonda lineare con guaina sterile. (Aguilera, Chan, Jones, Durham, & Jr, Settembre 2007)

4.4. Esecuzione della procedura

- Disinfettare la cute con soluzione antisettica e procedere all'anestesia locale con un ago da 25 gauge, seguito da un ago da 20 o 22 gauge per anestetizzare i tessuti più profondi attorno alla costola (lidocaina 1-2%), facendo avanzare con cautela la punta dell'ago sopra il margine costale.
- Il medico procede pungendo il sito con un ago o catetere di 16-19G collegato a una siringa perpendicolarmente alla cute. Quando raggiunge lo spazio pleurico, applica l'aspirazione

(massimo 1500ml) e un raccorto a tre vie (un lato è raccordato all'ago, un altro al deflussore della sacca che riceve il liquido aspirato, l'altro alla siringa con la quale si aspira il liquido).

- Una piccola incisione nella cute può facilitare l'inserimento del catetere se si utilizza un kit per catetere. Una volta rilevato il liquido pleurico, il catetere viene fatto avanzare nella cavità toracica e viene drenata la quantità di fluido desiderata.
- Se prescritto, raccogliere i campioni di liquido pleurico da inviare in laboratorio.
- Non rimuovere più di 1000mL di liquido dalla cavità pleurica entro i 30 minuti poiché la rimozione di volumi significativi di fluido può indurre una crisi-vasovagale, edema polmonare da riespansione o post-espansione.
- Dopo la procedura, il catetere viene rimosso e viene applicata una pressione sul sito di inserimento per controllare il sanguinamento.
- Applicare una medicazione sterile a piatto sul sito di incisione.
- Informare il paziente sulla necessità di rimanere a letto anche dopo il controllo radiografico ed evitare sforzi.
- Rilevare i parametri vitali ogni 15 minuti per un'ora.
- Osservare il paziente e segnalare la presenza di eventuali complicanze (dispnea, dolore toracico, sanguinamento dal punto d'ingresso dell'ago, ipotensione, pneumotorace)

4.5. Riordino del materiale utilizzato

- Al termine della procedura, aiutare il paziente a mettersi in posizione laterale sul lato sano con la testa del letto elevata di 30° per almeno 30 minuti²
- Riordinare e smaltire il materiale utilizzato
- Rimuovere i guanti ed effettuare il lavaggio delle mani
- Inviare al laboratorio il campione raccolto dopo averlo etichettato
- Documentare e registrare i dettagli della procedura nella cartella clinica e nel diario infermieristico.³

² (Nettina, 2021)

³ (Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2011)

5. TORACENTESI IN URGENZA

5.1. Introduzione

L'evacuazione di un versamento pleurico rappresenta una condizione clinica frequente, che nei servizi di pronto soccorso può talvolta assumere carattere di urgenza vitale. Le principali indicazioni a tale procedura sono:

- lo pneumotorace spontaneo
- lo pneumotorace compressivo
- l'emopneumotorace conseguente a trauma
- le pleuriti di origine infettiva, cardiologica o oncologica.

La scelta della modalità di evacuazione varia in base alla natura del versamento, alla sua quantità presunta e al grado di compromissione clinica del paziente. In particolare, di fronte a uno pneumotorace che determina compressione mediastinica e instabilità emodinamica, l'intervento immediato e prioritario è la toracentesi con ago, da eseguire in urgenza (*Allegato A*).

Il drenaggio toracico è una procedura frequente, spesso urgente e talvolta salvavita, che ogni medico impegnato in un pronto soccorso dovrebbe essere in grado di eseguire.

Non a caso, un sistema di drenaggio toracico fa parte delle dotazioni indispensabili di una sala dedicata alla gestione delle emergenze vitali (sala rossa). Le indicazioni a questa manovra sono molteplici, ma possono essere ricondotte a due grandi categorie:

1. Situazioni in cui è necessario evacuare rapidamente aria o liquido dal cavo pleurico, perché mal tollerati dal punto di vista emodinamico o respiratorio. Nei casi più critici, come in presenza di distress respiratorio o shock, si preferisce spesso iniziare con una decompressione urgente con ago, per poi procedere al drenaggio vero e proprio.
2. Casi in cui la sola toracentesi non è praticabile o non risulta efficace. In queste circostanze il drenaggio diventa indispensabile, sia per rimuovere il contenuto presente nella cavità pleurica, sia per identificarne la natura e indirizzare così il paziente verso un percorso terapeutico adeguato.

5.2. Toracentesi decompressiva con ago

La toracentesi decompressiva con ago rappresenta un intervento di massima urgenza, da eseguire immediatamente quando uno pneumotorace provoca segni di compressione mediastinica associati a instabilità emodinamica o, nei casi più gravi, a un arresto cardiocircolatorio.

L'esecuzione della manovra non deve subire alcun ritardo: non è quindi richiesto alcun esame di laboratorio o radiologico preliminare.

Per eseguire la toracentesi decompressiva è necessario disporre di materiale specifico.

- Guanti sterili (tranne in caso di urgenza estrema)
- Garze sterili
- Disinfettante cutaneo (Betadine® o clorexidina alcolica)
- Catetere corto da 14 o 16 G montato su ago

La sede di inserzione abituale è la regione anteriore del torace, lungo la linea medioclavicolare, in corrispondenza del secondo spazio intercostale. Dopo aver disinfettato la cute, si introduce un catetere corto in modo perpendicolare alla parete toracica fino a quando non si osserva la fuoriuscita di aria sotto pressione attraverso l'ago: questo fenomeno, solitamente ben udibile, conferma la diagnosi e consente di riequilibrare le pressioni tra la cavità pleurica e l'ambiente esterno. L'obiettivo di questa manovra non è svuotare completamente la pleura, ma ridurre rapidamente la compressione sul mediastino favorendo un equilibrio pressorio. Per questo motivo, il catetere deve essere mantenuto in sede fino a quando non si procede con un drenaggio toracico definitivo, mentre l'ago va rimosso per evitare possibili danni al polmone durante la sua riespansione. Qualora la lesione polmonare sia estesa, può accadere che il singolo catetere non sia sufficiente a far fuoriuscire tutta l'aria che continua a entrare nella pleura attraverso le vie respiratorie. In queste situazioni è necessario posizionare un secondo catetere per ottenere un'efficace riduzione della compressione.

Con il termine drenaggio toracico si intendono tutte le tecniche che hanno come obiettivo l'evacuazione del contenuto della cavità pleurica attraverso l'inserimento e il mantenimento, per un tempo variabile, di un tubo (il cosiddetto drenaggio) posizionato tra i foglietti parietale e viscerale della pleura. Questi sistemi si distinguono tradizionalmente in:

- drenaggi a grosso calibro (come il drenaggio di Joly o di Monod)
- drenaggi a piccolo calibro (come il catetere di Fuhrman o il Pleurocath®).

Ad eccezione delle situazioni di estrema urgenza — ad esempio un emotorace iperteso o un grave distress respiratorio — il corretto posizionamento del drenaggio deve sempre essere confermato mediante radiografia del torace e da una verifica dell'emostasi del paziente. (Guitard, Veber, & Joly, 2011)

5.3. Conclusioni

La toracentesi d'urgenza rappresenta il trattamento di prima scelta in caso di pneumotorace compressivo e non richiede alcun'indagine di laboratorio da svolgere in precedenza; a differenza della toracentesi di routine (puntura - essufflazione), applicata in presenza di pneumotorace spontaneo in un soggetto sano. In quest'ultima, prima di procedere, è indispensabile confermare la diagnosi con una radiografia del torace ed escludere eventuali controindicazioni attraverso anamnesi e indagini di laboratorio.

I medici che operano in pronto soccorso, rianimazione, servizi di emergenza territoriale (118), chirurgia toracica e pneumologia devono conoscere le indicazioni per l'evacuazione di un pneumotorace o di un versamento pleurico liquido, poiché si tratta di una procedura molto frequente nell'area critica. Pur essendo un intervento comune, può comportare rischi significativi, che possono essere minimizzati attraverso una conoscenza approfondita delle diverse tecniche di posizionamento e dei materiali disponibili. (Guitard, Veber, & Joly, 2011)

6. MODULISTICA

- Il medico descriverà l'esecuzione della procedura nel diario clinico, annotando data, ora, operatore, volume prelevato, caratteristiche macroscopiche del liquido, eventuali complicanze.
- L'infermiere documenterà l'assistenza svolta e i parametri vitali rilevati nel diario infermieristico.

7. MATRICE DI RESPONSABILITÀ

Attività	Medico	Infermiere	OSS	Tecnico laboratorio	Medico laboratorio
Identificazione del pz	C	R			
Consenso informato	R	C			
Prescrizione toracentesi	R	I			
Identificazione del sito d'inserzione	R	C			
Preparazione del materiale	C	R			
Esecuzione dell'esame	R	C			
Somministrazione anestesia	R	I			
Assistenza al pz pre, intra e post procedura	C	R	C		
Monitoraggio parametri vitali	C	R	C		
Gestione complicanze	R	C			
Prelievo campione liquido pleurico	R	C	I		
Etichettatura campione	I	R			
Trasporto campione	I	I	C		
Accettazione campione			C	R	I
Analisi del campione	I			R	I
Refertazione del campione	I	I		I	R

R: RESPONSABILE

C: COINVOLTO

I: INFORMATO

8. IL CONSENSO ALL'ESECUZIONE DELLA PROCEDURA

8.1. Introduzione

In Italia, il consenso informato è disciplinato principalmente dalla **Legge 22 dicembre 2017, n. 219**, che ha introdotto norme specifiche in materia di consenso informato e disposizioni anticipate di trattamento (DAT).

Oggi il diritto del paziente a esprimere un consenso informato rappresenta il cardine del rapporto medico-paziente, costituendo il fondamento della legittimazione del professionista a svolgere la propria attività terapeutica. Questo rapporto si configura come una vera e propria alleanza terapeutica, nella quale ogni fase del percorso di cura dovrebbe essere condivisa tra chi propone e realizza il trattamento e chi lo riceve.

Il consenso, inteso come adesione consapevole all'intervento proposto dal medico, è riconosciuto quale espressione dei diritti inviolabili della persona: il diritto alla salute, all'autodeterminazione e, in senso più ampio, alla libertà personale. Secondo quanto stabilito dall'art. 1, comma 3, della legge 219 del 22 dicembre 2017, il consenso informato consiste nel diritto di conoscere le proprie condizioni di salute e di ricevere informazioni complete, chiare e aggiornate su diagnosi, prognosi, benefici e rischi delle indagini diagnostiche e dei trattamenti terapeutici suggeriti, nonché sulle eventuali alternative e sulle conseguenze di un eventuale rifiuto o rinuncia.

Il paziente può decidere di non ricevere tali informazioni, totalmente o in parte, o di delegarne la comunicazione a un familiare o a una persona di fiducia, che potrà anche esprimere il consenso in sua vece. In questi casi, il rifiuto, la rinuncia o l'indicazione di un rappresentante devono essere annotati nella cartella clinica e nel fascicolo sanitario elettronico.

Affinché il consenso sia giuridicamente valido, esso deve poggiare su un'informazione corretta e adeguata, che rispetti alcuni requisiti fondamentali:

- **Comprensibilità**, ovvero un linguaggio semplice e adatto alle condizioni culturali, linguistiche e psicologiche del paziente, eventualmente supportato da materiali informativi aggiuntivi;
- **Chiarezza**, con dati presentati in maniera leggibile, evitando acronimi o termini troppo tecnici;
- **Completezza e obiettività**, basate su fonti scientifiche attendibili e finalizzate a rispondere anche ai dubbi sollevati dal paziente.

Le informazioni devono riguardare: lo stato clinico del paziente, in particolare se la prognosi è

sfavorevole; la procedura proposta e quelle correlate; i risultati attesi e i possibili rischi o inconvenienti; le alternative terapeutiche disponibili; la probabilità di successo del trattamento; le eventuali difficoltà di recupero e le ricadute sulla vita lavorativa, familiare e sociale; le conseguenze del rifiuto del trattamento. Il consenso sarà valido solo se il paziente è capace di intendere e di volere e se l'informazione è stata da lui compresa in modo chiaro e completo. Bisogna inoltre considerare che la malattia o lo stato emotivo possono ridurre la capacità di assimilare le informazioni ricevute; per questo è importante calibrare modi e tempi della comunicazione.

La manifestazione della volontà deve essere **libera ed esplicita**, senza coercizioni, inganni o pressioni psicologiche, ed espressa in forma scritta, tramite videoregistrazione o, in caso di disabilità, con strumenti di comunicazione adeguati. Il consenso non può mai essere implicito e deve sempre riferirsi allo specifico atto sanitario proposto.

Il paziente conserva in ogni momento il diritto di rifiutare un trattamento, anche se ritenuto utile dal medico, o di revocare una decisione già presa, persino durante l'esecuzione della procedura. Per garantire la validità del consenso, il medico deve accertarsi che il paziente sia realmente in grado di interagire, comprendere, valutare le alternative, dare risposte coerenti e mantenere ferme le proprie decisioni.

La proposta di [modello di consenso informato](#) presentata di seguito intende integrare in un'unica formulazione tutti gli aspetti relativi alla procedura, garantendo piena conformità alle normative vigenti. Lo scopo è ridurre la frammentazione e l'eccessiva moltiplicazione dei moduli, spesso ridondanti, semplificando così il processo senza compromettere la completezza delle informazioni.

9. LISTA DI DISTRIBUZIONE

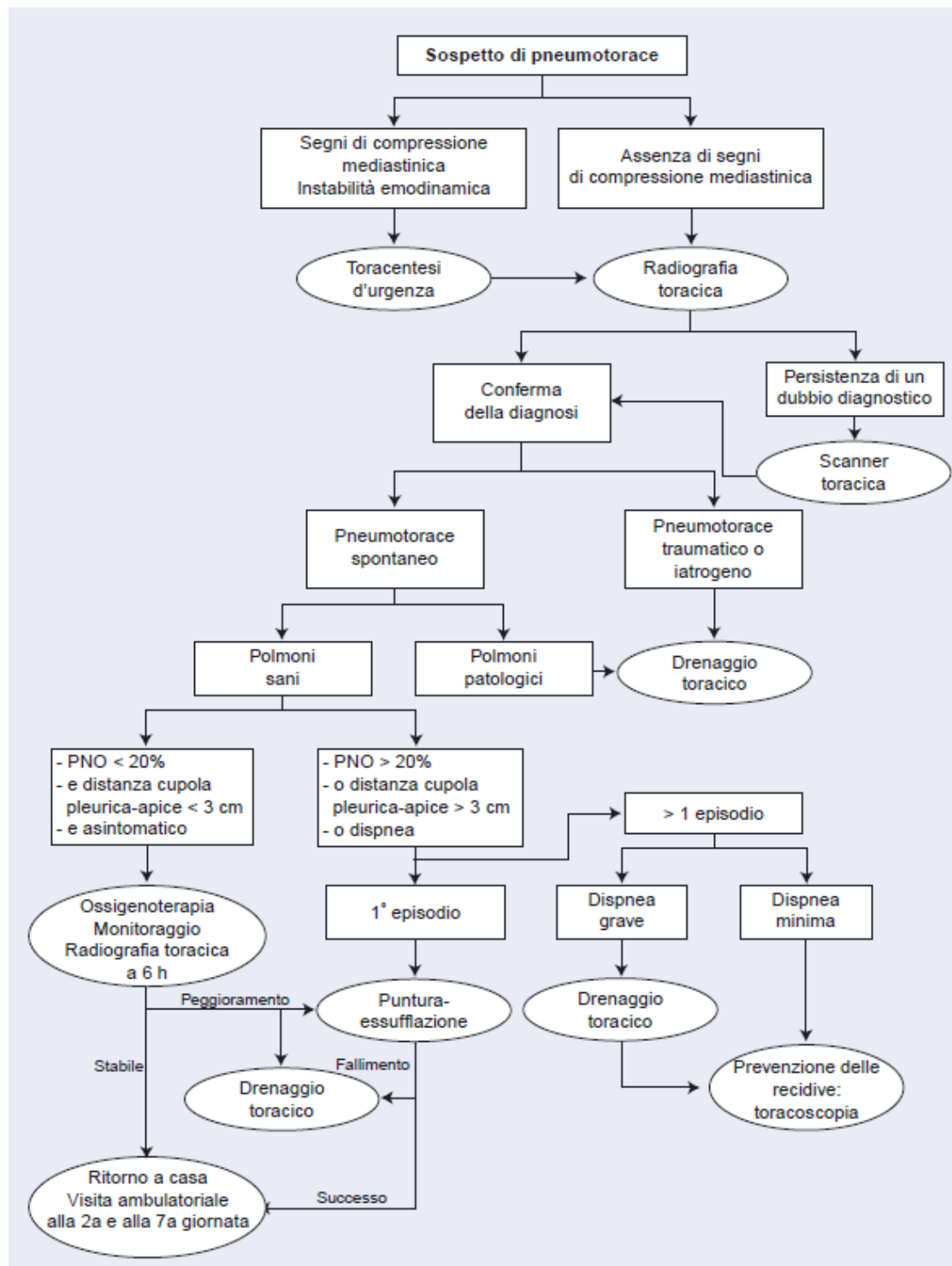
La procedura è valida in tutte le unità operative che svolgono la toracentesi.

10. BIBLIOGRAFIA

- Aguilera, P., Chan, J., Jones, M., Durham, B., & Jr, M. L. (Settembre 2007). The Safety and Efficacy of Ultrasound-Assisted Thoracentesis in the Emergency Department. *Annals of Emergency Medicine*, 108.
- Asna, M., Uri, H., Hong, S., Hosseini, D. K., Kim, K., & Omidvari, K. (2024). Thoracentesis techniques: A literature review. *Lippincott*.
- Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. (2011, Gennaio). Thoracentesis for adult patient:guidelines. Tratto da Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health: https://www.cda-amc.ca/sites/default/files/pdf/htis/jan-2011/K0303_Thoracentesis_Guidelines_final.pdf
- Guitard, P. -G., Veber, B., & Joly, L. -M. (2011). Drenaggio Toracico in Pronto Soccorso. *EMC Urgenze*, p. 1-11.
- Healt, C. A. (2011, gennaio). Thoracentesis for adult patient:guidelines.
- L.Shechtman, M. Y. (2020). Incidence and risk factors of pneumothorax following pre-procedural ultrasound-guided thoracentesis. *Journal of Thoracic Disease* , 942-948.
- Lise, M. (2017). *Chirurgia per Infermieri*. Padova: Piccin.
- Lobo, V., Weingrow, D., Perera, P., Williams, S. R., & Gharahbaghian, L. (2014, gennaio). Thoracic Ultrasonography. *Critical Care Clinics*, p. 93-117.
- Mansour, W., Samaha, G., El Bitar, S., Esper, Z., & Maroun, R. (2017). Intercostal Artery Laceration: Rare Complication of Thoracentesis and Role of Ultrasound in Early Detection. *Case Reports in Pulmonology*.
- Nettina, S. M. (2021). Assistenza al paziente sottoposto a toracentesi. In S. M. Nettina, *Il Manuale dell'Infermiere* (p. 226-228). Padova: Piccin.
- Robert E. O'Connor, J. S. (1985). THORACENTESIS IN THE EMERGENCY DEPARTMENT. *The Journal of Emergency Medicine*. Vol 2, 433-442.
- Sagar, A. E., Landaeta, M. F., & al., A. M. (2020). Complications following symptom-limited thoracentesis using suction. *Eur Respir J*.
- T.Kamio, Y. H. (2021). Adverse events related to thoracentesis and chest tube insertion: evaluation of the national collection of subject safety incidents in Japan. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*.
- Tsvi , S., Aiman, ., Bacchetta , O., & Yair , L. (2020). Fatal consequences of therapeutic thoracentesis in patients with systemic sclerosis. *Sarcoidosis, vasculitis and diffuse lung diseases*.
- Vardi, M., Dori, G., & Bitterman, H. (2007, Settembre). Large-bore thoracentesis — A case report of a fatal consequence. *European Journal of Internal Medicine*, p. 443-444.
- Wiederhold, B. D., Sharma, S., & O'Rourke, M. C. (2024, gennaio). *Thoracentesis*. Treasure Island: Statpearls. Tratto da <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28722896/>

11. ALLEGATI

11.1. Allegato A



4

⁴ Gestione di uno pneumotorace. Algoritmo decisionale. Fonte (Guitard, Veber, & Joly, 2011)

11.2. Allegato B (Informativa e Consenso Informato alla procedura di Toracentesi)

MODULO DI INFORMATIVA E CONSENSO INFORMATO ALL'ESECUZIONE DELLA PROCEDURA

Gentile Signore / Gentile Signora,

prima di eseguire la procedura in oggetto, è necessario fornirle tutte le informazioni utili per decidere se acconsentire al percorso di diagnosi e cura proposto.

Tale percorso potrà essere avviato solo dopo che ne avrà compreso i motivi e avrà sottoscritto il consenso informato.

Le informazioni che le vengono fornite hanno anche l'obiettivo di rafforzare l'alleanza terapeutica con l'equipe sanitaria, tenendo conto delle Sue convinzioni e preferenze riguardo alle scelte di cura. Se desidera, può rifiutare di ricevere tutte o parte delle informazioni, oppure indicare una persona di fiducia a cui trasmetterle.

Al termine del colloquio informativo, lei o chi per lei titolato dovrà sottoscrivere il modulo di consenso informato, supportato da questo foglio illustrativo.

L'obiettivo è garantire che lei sia pienamente informato/a sulle sue condizioni di salute e che riceva aggiornamenti completi su:

- la diagnosi e la prognosi;
- i benefici e i rischi degli accertamenti diagnostici e dei trattamenti sanitari proposti;
- le possibili alternative;
- le conseguenze di un eventuale rifiuto del trattamento.

Le informazioni ricevute durante il colloquio e riportate nel foglio informativo le consentiranno di:

- scegliere tra diverse opzioni di trattamento appropriate al suo caso;
- richiedere ulteriori pareri da professionisti di sua fiducia;
- rivolgersi ad altra struttura sanitaria con differenti opzioni di cura;
- rifiutare interventi invasivi o terapie, o interromperli, consapevole delle conseguenze;
- conoscere le possibili sequele anatomiche e funzionali, le complicazioni prevedibili e non completamente prevenibili, e i rischi legati alle sue condizioni cliniche personali.

Nel suo caso specifico, le è stata proposta l'esecuzione di una toracentesi.

Per permetterle di essere pienamente informato/a sulla procedura, la invitiamo a leggere attentamente questo documento in cui troverà tutte le informazioni relative all'intervento, necessarie per comprendere modalità, benefici e possibili rischi. Il medico, il quale è in grado di effettuare la procedura invasiva oggetto di questa informativa, sarà a sua disposizione per fornire eventuali chiarimenti o rispondere a tutte le sue domande, anche in relazione alla sua specifica condizione.

Cos'è la toracentesi

È una procedura invasiva che permette di rimuovere liquido (versamento pleurico) o, in alcuni casi, aria (pneumotorace) dalla cavità pleurica.

La toracentesi può essere eseguita per diversi scopi:

- **Diagnostico:** ottenere campioni di liquido pleurico da sottoporre ad esami specifici per identificare eventuali patologie.
- **Terapeutico:**
 - Migliorare la sensazione di affanno (dispnea) causata dalla compressione del polmone da parte del liquido pleurico.
 - Consentire la riespansione del polmone compresso o collassato, migliorando la funzione respiratoria.

Modalità di esecuzione

La toracentesi consiste nell'introduzione di un ago o di un catetere delle dimensioni adatte al caso in esame attraverso lo spazio intercostale raggiungendo la cavità pleurica. La manovra viene solitamente effettuata a paziente sveglio, in posizione seduta o supina. Il sito d'inserzione dell'ago sarà a livello della linea che passa per l'angolo della scapola o della linea ascellare posteriore nel VI-VII spazio intercostale. Prima di procedere all'esame in oggetto l'area viene pulita, anestetizzata localmente e vengono valutati esami come ecografia toracica, radiografia del torace o TC torace per confermare la presenza di liquido. In alcuni casi è necessaria l'introduzione di un catetere di drenaggio che potrà restare in sede per alcuni giorni e che consentirà l'evacuazione del liquido e/o l'introduzione di farmaci. La durata media della procedura è di **5-15 minuti**.

La toracentesi è generalmente eseguita sotto guida ecografica per aumentare sicurezza ed efficacia.⁵

⁵ (Lobo, Weingrow, Perera, Williams, & Gharahbaghian, 2014)

Rischi e possibili complicanze

La toracentesi è una procedura invasiva **generalmente sicura e ben tollerata**, ma come tutte le procedure invasive può comportare rischi o effetti indesiderati. Esistono poi complicanze di ordine generale che possono interessare tutti gli apparati (cardiocircolatorio – come, ad esempio, crisi ipertensiva; ipotensione marcata; infarto del miocardio; renale – come, ad esempio, insufficienza renale acuta; epatico – come, ad esempio, rialzo di transaminasi ed indicatori della colestasi; cerebrale – come, ad esempio, una condizione, transitoria, di confusione mentale, TIA, ictus), soprattutto in soggetti particolarmente anziani e/o con importanti malattie d'organo (coronaropatie, insufficienza renale o epatica o respiratoria) o sistemiche (diabete, dismetabolismi, defedamento, ecc.), e complicanze di ordine specifico (con conseguenze il più delle volte transitorie, ma talvolta permanenti o fatali) come:

- **Sanguinamento, dolore, infezione nel punto di ingresso dell'ago**
- **Formazioni di aderenze pleuriche:** il polmone aderisce al cavo pleurico a causa di tralci di fibrina
- **Episodi allergici:** possono insorgere a seguito della somministrazione di farmaci usati per l'anestesia
- **Reazioni vagali** (1,32% dei casi): calo temporaneo della pressione sanguigna, con sensazione di svenimento o malessere; raramente può verificarsi svenimento di breve durata.
- **Tosse o sensazione di oppressione toracica:** di solito di breve durata.
- **Pneumotorace** (3,98% dei casi): accumulo di aria nella cavità pleurica, dovuto generalmente a perforazione del polmone. Può essere asintomatico o, nei casi più gravi, richiedere il posizionamento di un drenaggio toracico per consentire la riespansione polmonare.
- **Emotorace** (0,02% dei casi): raccolta di sangue nella cavità pleurica, spesso dovuta alla perforazione di un vaso intercostale. Può richiedere drenaggio toracico o, raramente, intervento chirurgico.
- **Ematoma della parete toracica:** accumulo di sangue nella parete toracica, simile a un livido, di solito senza conseguenze cliniche rilevanti.
- **Lesione di organi toracici (cuore, pericardio, grandi vasi, diaframma):** rara, può richiedere trattamenti specifici o intervento chirurgico.
- **Infezione della cavità o della parete toracica:** può richiedere antibiotici, drenaggio toracico o, molto raramente, intervento chirurgico.

- **Edema polmonare** (0,08% dei casi): accumulo di liquido nei polmoni, con difficoltà respiratoria e sensazione di soffocamento.⁶

Gli operatori sanitari e le strutture dedicate alla procedura sono formati e organizzati per intervenire immediatamente in caso di complicanze.

Alternative al trattamento con toracentesi

Esistono altre procedure per accedere alla cavità pleurica, generalmente **più invasive**, come:

- **Posizionamento di drenaggio toracico:** procedura più invasiva, con aumento del rischio di infezioni e con la possibile presenza di un piccolo esito cicatriziale nel sito di inserzione.
- **Pleuroscopia:** tecnica più complessa e invasiva, che richiede ricovero in strutture ospedaliere di livello superiore. Necessita del posizionamento di un tubo di drenaggio toracico e può lasciare un piccolo esito cicatriziale nel sito di inserzione.

Esiti prevedibili in caso di mancato trattamento

Se la toracentesi non viene eseguita, possono verificarsi:

- Mancato miglioramento o peggioramento della funzionalità respiratoria, con persistenza o aumento dei sintomi come dispnea o oppressione toracica.
- Impossibilità di ottenere campioni di liquido pleurico per esami specifici, rendendo più difficile una diagnosi precisa e, di conseguenza, l'eventuale scelta di una terapia mirata.

Note aggiuntive:

Luogo e Data

_____, ____/____/____

Firma del paziente o rappresentante legale
per presa visione

Firma del medico che ha informato
il paziente e che ha consegnato la nota

⁶ (Sagar, Landaeta, & al., 2020)

MODULO DI CONSENSO/DISENNO AL TRATTAMENTO

DATI IDENTIFICATIVI DEL DICHIARANTE

Io sottoscritto.....nato/a a.....prov.....

Il..... nel pieno della consapevolezza delle informazioni ricevute per l'atto medico programmato, in qualità di

- ☐ Paziente
- ☐ Tutore, o chi ne fa le veci (specificare a quale titolo).....

Dichiaro

che sono stato informato dal Dott. _____, in data _____, che per l'attuale diagnosi/ipotesi diagnostica _____, è stata posta indicazione all'esecuzione di una toracentesi.

Dichiaro di aver ricevuto e compreso le informazioni, sia verbalmente sia tramite la documentazione allegata, riguardanti:

- i benefici attesi, le probabilità di successo del trattamento, i possibili problemi di recupero e le complicanze ragionevolmente prevedibili;
- le alternative alla procedura proposta, quando disponibili;
- le eventuali necessità di anestesia o sedazione;
- il mio diritto di rifiutare o interrompere la procedura in qualsiasi momento, con le relative conseguenze.

In considerazione di quanto precedentemente illustrato:

☐ **ACCONSENTO** all'esecuzione della toracentesi
della toracentesi

☐ **RINUNCIO** all'esecuzione

Luogo e Data _____

Firma del paziente/ rappresentante legale _____

Timbro e firma del medico che acquisisce il consenso _____

REVOCA DEL CONSENSO

Io sottoscritto/a _____, a partire dalle ore _____ del giorno _____, consapevole delle conseguenze derivanti dalla mia scelta,

REVOCO IL CONSENSO alla procedura di toracentesi precedentemente autorizzata.

Luogo e Data _____

Firma _____

Timbro e firma del medico che acquisisce la revoca _____

