

Una prima distinzione delle urgenze chirurgiche riguarda quelle traumatiche e quelle non traumatiche

Nel neonato i meccanismi d'azione delle lesioni traumatiche sono peculiari. Le lesioni traumatiche avvengono durante il travaglio ed il parto, nei momenti diagnostici e nelle fasi terapeutiche.

Sono stati inoltre descritti casi di maltrattamento neonatale nel contesto della SINDROME DEL BAMBINO MALTRATTATO (Battered child syndrome)

Le lesioni traumatiche nel bambino grandicello sono invece prevalentemente da traumi contudenti e penetranti.

Le lesioni traumatiche da maltrattamento costituiscono al incirca il 3% dei traumi riscontrati al pronto soccorso nei grossi centri degli Stati Uniti.

Questa percentuale si sta confermando anche in Europa

Le lesioni non traumatiche che possono rivestire carattere d'urgenza sono invece di natura congenita, infiammatoria o neoplastica.

TRAUMA DA PARTO:

Il TRAUMA DA PARTO è stato definito come qualsiasi condizione od evento che influenza negativamente il FETO durante il TRAVAGLIO o PARTO.

EPIDEMIOLOGIA E FR: Neonato >3800g, travaglio protratto, parto precipitoso, podalico o complicato

Mortalità 2%

PATOGENESI: ipossia, danno meccanico

Le lesioni da fattori meccanici possono interessare qualsiasi organo del feto e la testa, le ossa lunghe, il sistema nervoso periferico sono spesso interessati.

1. LESIONI TORACICHE:

Emotorace

Pneumotorace

Chilotorace

L'emotorace raramente è causato da trauma da parto ma è stato anche riportato come conseguenza a seguito di trasfusione intrauterina nella eritroblastosi fetale ed in stati di coagulopatia.

Anche il pneumotorace raramente è causato da trauma da parto ma viene anche osservato nell'immediato periodo postnatale in seguito a trasfusione intrauterina, ad amniocentesi, ad aspirazione tracheale profonda, a perforazione esofagea e a sovradistensione dei polmoni durante rianimazione cardiopolmonare.

Anche il chilotorace è raro e con tutta probabilità è dovuto agli sforzi da parto se non coesiste malformazione linfangiomatosa intratoracica.

Si sa che l'iperestensione della colonna vertebrale è causa di rottura del dotto toracico negli sportivi; questo meccanismo è stato invocato anche nei neonati con chilotorace senza malformazione linfomatosa.

Il quadro clinico iniziale che deriva dalle tre entità patologiche è il Distress respiratorio ovvero difficoltà respiratoria.

CLINICA:

Cinque segni e sintomi sono sempre presenti in gradi variabili nel neonato con distress respiratorio: tachipnea, cianosi, alettamento delle spine nasali, gemito espiratorio e retrazioni toraciche. Inoltre possono manifestarsi momenti di apnea e bradicardia.

Nessuno di questi segni e sintomi è tuttavia specifico per una malattia particolare o tipo di malattia.

Tachipnea: frequenza respiratoria in eccesso di 60 atti per minuto.

Cianosi centrale: Mucose coinvolte, eccesso di emoglobina insatura (oltre 5g%)

Alae nasi: Durante l'inspirazione, l'alitamento delle pinne nasali è segno di 'fame d'aria': Gemito espiratorio: Tentativo di mantenere una pressione positiva durante l'espirazione e prevenire collasso alveolare.

Manovra di Valsalva parziale.

Retrazioni toraciche:

TERAPIA:

EMOTORACE:

- ✓ Tubo endotoracico
- ✓ Correzione di eventuali difetti di coagulazione
- ✓ Toracotomia esplorativa nel sanguinamento copioso (>1-2ml/Kg ora).

TRAUMA ESOFAGEO: La rottura spontanea dell'esofago che avviene nel suo terzo distale di solito si manifesta nella prima o seconda giornata di vita. La causa si pensa sia dovuta a spasmo oppure ad incoordinazione del muscolo cricofaringeo che consente un momentaneo aumento della pressione intraluminale esofagea durante l'atto del vomito oppure a causa delle forze di compressione sullo stomaco o sull'esofago ripieno di liquido amniotico durante il parto. Nell'anamnesi devono mancare tentativi di rianimazione per asfissia o passaggio di sondino nasogastrico.

Una radiografia del torace mostra pneumotorace oppure idropneumotorace, quasi sempre nell'emitorace destro. Un esofagogramma con un contrasto idrosolubile rivela la perforazione nel terzo distale dell'esofago.

Il trattamento prevede toracotomia, sutura dell'esofago, tubo di drenaggio nella cavità endotoracica e nutrizione parenterale.

2. TRAUMA ADDOMINALE:

L'EMORRAGIA, la complicanza acuta più grave riscontrata non viene spesso riconosciuta e la diagnosi viene fatta pertanto solo all'autopsia.

EPIDEMIOLOGIA: E' una patologia relativamente rara e vi è pertanto la tendenza ad ignorarla come possibile causa di morte all'epoca neonatale.

Gli studi autoptici indicano il fegato come l'organo più colpito e gli stessi danno una mortalità della patologia che va dallo 0,9% a 9,6%.

PATOGENESI: Emorragia, sepsi da perforazione intestinale, QUINDI SHOCK (SINDROME A BASSO FLUSSO)

Vediamo la tachicardia che in epoca neonatale vuol dire battiti cardiaci superiori ai 150/minuto e pallore. Questi due sintomi sono mediati dalle catecolamine circolanti.

Vediamo segni neurologici dell'irrequietezza, letargia e ipotonia espressione di una compromessa perfusione ed ossigenazione del cervello.

Ipotensione (ovvero pressione sistolica inferiore a 35 mm Hg) si osserva quando la perdita sanguigna è superiore a 25% del volume sanguigno circolante.

Vediamo la tachipnea compensatoria che si manifesta quando subentra un'acidosi tissutale da metabolismo anaerobico. Si parla di tachipnea in epoca neonatale quando la frequenza respiratoria è superiore a 60 atti/minuto.

Distensione addominale e massa addominale sono segni presenti.

Alla fine tuttavia viene a dominare lo stato di shock che se persistente, la dove il paziente non viene adeguatamente trattato porta inevitabilmente alla sindrome da basso flusso.

Nella perforazione intestinale neonatale vi è peritonite diffusa che, se non trattato tempestivamente e adeguatamente porterebbe ad una sepsi ovvero ad una risposta infiammatoria sistemica grave, che anche il neonato è capace di montare. Questa reazione è mediata dalle citochine (TNF, IL 1 e 6).

GENERALITA' SULLO SHOCK: Lo shock è la sindrome clinica derivante da inadeguato apporto di ossigeno e risorse energetiche capaci di soddisfare i bisogni delle cellule; si tratta quindi di uno stato generalizzato di insufficienza circolatoria che porta ad una perfusione ed ossigenazione inadeguata a livello cellulare che viene di solito conosciuto all'instaurarsi di ipotensione.

S=Shock - Compromissione sistemica al consumo di ossigeno (VO₂) e substrati

H = (Hypo) Ipovolemico (intrinseco e/o estrinseco)

O = Ostruttivo (Tamponamento cardiaco, pneumotorace iperteso, embolia polmonare massiva, aneurisma dissecante)

C = Cardiogeno (Insufficienza primaria di pompa)

K = (Kinetic) Cinetico/Distributivo (Sepsi, anafilassi)

Nel neonato, l'ipovolemia porta a vasocostrizione sia del circolo polmonare che quello sistemico.

Il circolo polmonare risponde in modo più pronunciato ovvero maggiormente all'ipovolemia.

L'ipertensione polmonare che ne consegue supera quella sistemica e porta a shunting ovvero a deviazione per vie brevi di sangue non ossigenato a mescolarsi a sangue ossigenato destinato al circolo sistemico. (Questa deviazione avviene attraverso il forame ovale e il dotto arterioso)

Questo mescolamento di sangue non ossigenato a sangue ossigenato abbassa il potere di ossigenare i tessuti e ne consegue ipossia tissutale e metabolismo anaerobico.

Il danno più precoce è **DANNO ALLE MEMBRANE CAPILLARI** con conseguente fuoriuscita di liquido e proteine nell'interstizio; ciò porta a deplezione vascolare peggiorando ulteriormente l'ipovolemia.

Anche l'ipossia porta a vasocostrizione della circolazione polmonare e sistemica.

La vasocostrizione nel distretto polmonare è più accentuata e ciò porta allo shunting dal distretto polmonare, mescolamento di sangue non ossigenato con sangue ossigenato destinato ai tessuti, ipossia tissutale e metabolismo anaerobico.

Il danno più precoce invece di essere danno alle membrane capillari come abbiamo visto precedentemente è invece acidosi tissutale che diventa poi sistemico. L'acidosi sistemica peggiora l'ipertensione polmonare.

L'ipotermia neonatale porta sia all'acidosi tissutale che al danno alle membrane capillari ed aggrava quindi sia l'ipossia che l'ipovolemia neonatale.

ANATOMIA PATOLOGICA E CLINICA: il FEGATO è l'organo più colpito.

Lo stato di shock può manifestarsi precocemente e in modo fulminante se la lacerazione è **TRANSCAPSULARE** e di terzo o quarto grado. La lesione traumatica più frequente è tuttavia l'ematoma **SUBCAPSULARE** che avrà tendenza ad aumentare di dimensioni. Quando raggiunge i 4-5 cm di diametro si rompe precipitando uno stato di shock. L'emorragia nella lesione subcapsulare è quindi insidiosa, e può manifestarsi tardivamente ovvero dopo una settimana dal trauma.

A volte se l'ematoma è grande possono manifestarsi sintomi aspecifici prima della rottura. Il neonato si alimenta male, è letargico con ittero e anemia lentamente progressiva. Una massa può essere palpato nel quadrante addominale superiore.

Grado I. - Ematoma subcapsulare < 1cm della superficie epatica.

- Lacerazione capsulare < 1cm di profondità nel parenchima

Grado II. - Ematoma subcapsulare 10-50% della superficie epatica.

- Ematoma intraparenchimale < a 10cm. di diametro.
- Lacerazione 1-3cm di profondità nel parenchima, < 10cm di lunghezza
- Grado III. - Ematoma subcapsulare >50% della superficie epatica oppure in espansione;
 - ematoma subcapsulare o intraparenchimale rotto.
 - Ematoma intraparenchimale > a 10cm oppure in espansione.
 - Lacerazione >3cm di profondità nel parenchima.
- Grado IV – Rottura con separazione parenchimale coinvolgente 25-75% di un lobo epatico oppure da 1 a 3 segmenti di Couinaud in un lobo.
- Grado V – Rottura con separazione parenchimale >75% di un lobo epatico o più di 3 segmenti di Couinaud di un lobo.
 - Vascolare: Danno venoso vena cava retroepatica, vene epatiche maggiori centrali.
- Grado VI – Avulsione epatica (Distacco delle vene sovraepatiche)

Diagnosi definitiva con ECOGRAFIA, TAC.

L'emorragia è comunque la complicanza acuta più grave da **SOSPETTARE** e **INDIVIDUARE**.

Il neonato che si presenta con shock, pallore, distensione addominale, anemia deve destare il sospetto di sanguinamento.

Neonati a rischio di lacerazione epatica comprendono quelli con epatomegalia come:

- Eritroblastosi fetale
- Infezioni congenite (citomegalovirus)
- Neonati da madri diabetici
- Neonati che hanno subito parti difficili
- Neonati che hanno necessitato di manovre rianimatorie per asfissia neonatale

MILZA

L'incidenza della lacerazione splenica è pressochè un quinto di quella della lacerazione epatica; ciò per la sua posizione alta ben protetta sotto al diaframma. La milza può essere normale oppure patologicamente ingrandita come nella eritroblastosi fetale, come nella sifilide congenita. Anche qui il trattamento conservativo è la regola riservando la chirurgia ai casi con emorragia maggiore nel quale non si raggiunge una stabilità emodinamica con trasfusioni ematiche.

Trasfusione di sangue in eccesso di 50% del volume ematico calcolato del paziente nelle 24 ore per mantenere un equilibrio dinamico richiede esplorazione chirurgica.

Siccome il volume ematico complessivo del neonato è di circa 80ml/Kg del peso corporeo, una trasfusione superiore a 40mg/Kg per mantenere un equilibrio dinamico soddisfa il criterio.

Esistono 4 gradi di lacerazioni spleniche:

Tipo I: lesione della capsula senza interessamento del parenchima

Tipo II: danno al parenchima senza interessamento dell'ilo

Tipo III: Danno parenchimale che si estende all' ilo

Tipo IV: Smembramento del peduncolo con frammenti multipli devitalizzati.

L'EMORRAGIA SURRENALICA da trauma da parto può presentarsi come:

una massa addominale, un'ematoma retroperitoneale, una setticemia o una insufficienza surrenalica.

Quando la situazione clinica indica presenza di emorragia, il neonato è pallido, con una massa addominale palpabile.

La risoluzione spontanea è la regola; tuttavia l'intervento chirurgico può essere indicato d'urgenza se l'ematoma si rompe nella cavità peritoneale e la perdita di sangue non viene compensato adeguatamente dalle trasfusioni di sangue.

LESIONI TRAUMATICHE DI VISCERE CAVO

Max sono associate a malformazioni, come atresia duodenale, ano imperforato.

La riflessione peritoneale che rafforza l'area de retto-sigma è minore di 3 cm di lunghezza nel neonato iniziando la misura dall'orifizio anale. Tale distanza è ancora più ridotta nel neonato pretermine.

Questa disposizione anatomica ci consente di capire perché è possibile e facile rompere il retto-sigma a monte della riflessione peritoneale con sonde diagnostiche, con sonde da rettoclisma o con termometri.

Clinicamente vi sarà peritonite e sue conseguenze (vomito, distensione addominale, distress respiratorio, cianosi).

Il neonato con atresia esofagea e fistola tracheo-esofagea può nascere con grave distress respiratoria che richiede immediata attenzione, intubazione e ventilazione meccanica.

Se viene intubata la fistola esofagea, le successive manovre rianimatorie conducono quasi inevitabilmente alla rottura gastrica.

La rottura dello stomaco, del duodeno o del digiuno può avvenire con sondini di polivinilcloruro (PVC) o di polietilene utilizzati per la nutrizione enterale o per la decompressione intestinale.

IL PVC lasciato a contatto con secrezioni organici perde flatali, si indurisce e diventa causa di decubito e perforazione.

Esiste ora un decreto ministeriale che vieta l'uso di un singolo sondino con questo materiale per un periodo superiore a 48 ore.

LESIONI DA MALTRATTAMENTO:

Tutti i medici in un pronto soccorso pediatrico devono stare costantemente in stato di allerta di modo da non sottovalutare la possibilità di maltrattamento neonatale in un neonato portato per visita in seguito a:

- caduta
- ustione
- trauma non facilmente spiegabile.

URGENZE TRAUMATICHE DELL'INFANZIA E DELL'ADOLESCENZA

LESIONI TORACICHE

- Asfissia traumatica Meccanica
- Pneumotorace Iperteso
- Emotorace
- Torace Instabile

L' asfissia traumatica meccanica è una ostruzione delle vie respiratorie con conseguente insufficienza respiratoria nel paziente pediatrico traumatizzato. E' la modalità più frequente di insufficienza ventilatoria nel paziente pediatrico traumatizzato e fortunatamente è di solito la condizione più semplice da trattare.

L'ostruzione delle vie aeree viene comunemente osservata in bambini privo di sensi in seguito ad un trauma grave al capo.. La cavità orale è relativamente piccola nel bambino e le vie respiratorie alte sono facilmente compromesse in un paziente intorpidito e supino data la muscolatura orofaringea lassa. In questa posizione supina la lingua spesso cade all'indietro nell'orofaringe con risultante ostruzione delle vie aeree. Altre cause di ostruzione delle vie aeree comprendono:

- materiale estraneo(vomito, sangue)
- corpi estranei (denti, gomma, giocattoli, dolciume)
- grave trauma maxillofaciale
- una frattura della laringe

Stabilire una via aerea pervia come sapete può fare la differenza fra morte e vita.

Bisogna innalzare il mento e spingere la mandibola in avanti avendo cura ed attenzione nell'evitare iperestensione della spina cervicale, esteriorizzare la lingua (vomito od altri corpi estranei devono essere rimossi dall'orofaringe con il dito o con suzione). Se il paziente non respira spontaneamente può essere necessario usare una maschera o tubo endotracheale per ventilarlo adeguatamente. Una volta stabilita una via aerea, bisogna inserire un tubo nasogastrico per svuotare lo stomaco e facilitare la respirazione diaframmatica e migliorare il ritorno venoso al cuore che è stato impedito dalla distensione addominale acuta. La tracheostomia raramente viene richiesta.

EMOTORACE: accumulo di sangue nella cavità toracica da:

- ∨ Sanguinamento di un'arteria sistemica (aorta, arteria intercostale, arteria mammaria) oppure dall'ilo polmonare (non dai polmoni essendo un sistema a bassa pressione).

Se il sanguinamento dovesse continuare ad un tasso di 2-3cc/kg/ora per più di due ore dopo l'inserimento del tubo endotoracico, è consigliabile una esplorazione chirurgica del torace per la ricerca di traumi vascolari o polmonari importanti.

TORACE INSTABILE: È il risultato di un movimento paradossale (verso l'interno durante l'inspirazione e all'esterno durante l'espirazione) di una parte della parete toracica da:

- ∨ Frattura di una costa in due o più posizioni
- ∨ Fratture di più coste ognuna in sedi multiple

Particolarmente grave se presente frattura trasversale dello sterno

Sviluppo di una pressione intratoracica negativa impedita; l'aria non può muoversi dentro e fuori la trachea.

LESIONI TORACICHE DELL'ADOLESCENZA

- Asfissia traumatica Meccanica
- Pneumotorace Iperteso
- Torace Instabile
- Emotorace Massivo
- Pneumotorace Aperto
- Tamponamento Cardiaco

Nell'adolescenza compare il trauma penetrante che procura lesioni particolari non tanto frequenti o addirittura assenti nel trauma contundente.

EMOTORACE MASSIVO: E' il risultato di accumulo massivo e rapido di sangue in cavità toracica da lesioni penetranti a carico:

- ∨ dell'arco dell'aorta
- ∨ delle vene polmonari all'ilo polmonare
- ∨ di vasi sistemici (l'arteria mammaria, l'arteria intercostale)

Una lesione penetrante ai grossi vasi è di solito incompatibile con la vita

PNEUMOTORACE APERTO: condizione nella quale si ha entrata ed uscita d'aria libera in cavità toracica per la presenza di una ferita aperta sulla parete toracica da:

- ∨ trauma contundente

✓ trauma penetrante

L'incapacità di generare pressione intratoracica negativa condizione indispensabile per una adeguata espansione polmonare causa distress respiratorio.

Nello pneumotorace iperteso durante l'inspirazione, l'aria sollecitata dalla pressione atmosferica entra nella cavità pleurica attraverso la ferita e non può uscire per un meccanismo a valvola.

Il polmone ipsilaterale collassa e il cuore e le altre strutture mediastiniche si muovono al lato opposto.

Durante l'espiazione l'aria si muove fuori dalla cavità pleurica e il mediastino si sposta verso la linea mediana. Tutto ciò risulta in un movimento di va e viene del mediastino durante l'inspirazione ed espiazione denominato flutter mediastinico con inadeguata entrata di aria nei polmoni.

Viene richiesta una chiusura temporanea del difetto della parete toracica con una medicazione a tenuta d'aria seguito poi da toracotomia, ispezione e sutura della ferita toracica.

TAMPONAMENTO CARDIACO: È il risultato di progressivo accumulo di sangue nello spazio pericardiale da:

- ✓ trauma contudente
- ✓ trauma penetrante l'aria cardiaca (nel 80% dei casi sono interessati i ventricoli)

Le ferite del ventricolo destro a ridotto spessore muscolare(3mm) sono di gran lunga più associati a tamponamento cardiaco; il ventricolo sinistro con aumentato spessore muscolare (12mm) ha possibilità di chiusura spontanea della breccia

Clinicamente sono pazienti in estrema irrequietezza con fame d'aria, pelle fredda ed umida, ingorgo delle vene del collo. Di aiuto per la diagnosi di tamponamento cardiaco è la triade di Beck che comprende:

- Aumento della pressione venosa soprattutto negli arti superiori
- Diminuzione della pressione arteriosa e del polso
- Toni cardiaci smorzati e distanti

La diagnosi va tuttavia confermata con la pericardiocentesi. Il trattamento prevede immediata intubazione endotracheale se necessario, stabilimento di una via venosa sicura per rapida infusione di liquidi e sangue, precoce sollievo del tamponamento cardiaco attraverso pericardiocentesi e toracotomia e sutura diretta della breccia cardiaca.

TRAUMI CONTUNDENTI DELL'ADDOME:

I traumi contudenti all'addome di solito sono dovuti ad incidenti automobilistici, cadute, pugni o calci all'addome e maltrattamenti.

L'esame obiettivo è una parte importante nella valutazione del bambino con un trauma contudente. Contusioni o escoriazioni, segni di ruote, distensione addominale, sua dolorabilità o rigidità muscolare sono segni che suggeriscono danno intraddominale.

Nella I e II infanzia e nell'adolescenza a differenza del neonato, la milza è l'organo più comunemente danneggiata in seguito ad un trauma addominale contudente.

- Dolore al quadrante addominale superiore sinistra, dolore alla spalla sinistra e segni di collasso vasomotore,
- Escoriazioni fianco sinistro rottura di una costola sinistra, distensione addominale, sua dolorabilità e rigidità muscolare sono segni e sintomi suggestivi di danno intraddominale
- Va tuttavia ricordato che una significativa rottura splenica può avvenire in assenza di palesi segni esterni.

Un sospetto di rottura splenica necessita di esami radiologici

La TAC viene considerata l'esame per eccellenza nel delineare le lesioni spleniche.

La scintigrafia ha un 12% di falsi negativi e un 20% di falsi positivi.

L'ecografia ha un 50% di falsi negativi; è inaccettabile come esame diagnostico mentre può essere molto utile come esame di follow-up. Con l'ecografia è difficile distinguere l'ematoma da normale tessuto splenico.

CLINICA:

- Irrequietezza
- Pallore
- Dolore Addominale
- Dolore alla palpazione
- Dolore alle spalle (Kehr)
- Shock
- Tachicardia
- Ipotensione
- Estremità fredde
- Ematuria
- Frattura delle coste Inferiori
- Escoriazioni addominali

Una volta fatta la diagnosi, l'atteggiamento terapeutico è dettato dallo stato clinico del paziente.

I pazienti emodinamicamente stabili vengono monitorati nella terapia intensiva. Il monitoraggio infermieristico prevede i rilievi dei segni vitali ogni ora e le amilasi giornaliere per 3 giorni.

Il medico deve eseguire un esame obiettivo ogni ora fino a quando il paziente raggiunge una stabilità., deve mantenere l'ematocrito fra 30-35, ottenere un profili della coagulazione, prescrivere immobilità assoluta a letto per 7 giorni e vietare alla dimissione sport di contatto per 3 mesi.

LESIONI ADDOMINALI

- Ferita Penetrante
- Lacerazione Epatica
- Lacerazione Splenica
- Perforazione Viscere Cavo
- Ematoma Intramurale del Duodeno

LESIONI DELLE VIE URINARIE

- Lacerazione Renale Completa
- Ferita penetrante
- Stravasamento Urinario
- Occlusione vascolare

Segni e sintomi:

- Dolore al fianco
- Dolore alla palpazione del fianco
- Ematuria
- Shock
- Escoriazioni e contusioni del fianco
- Frattura delle coste Inferiori