

Il nostro corrispondente dall'estero

La specialistica all'estero: Svizzera

“Io so che voglio intraprendere questo percorso, ma non so dove mi porterà: non so se farò in Svizzera tutto il percorso di specializzazione, ma certamente so a prescindere che porterà a spingermi molto oltre la mia zona di comfort”.

Mi chiamo Alessandro Pisano, ho 31 anni e questo era ciò che dicevo a me stesso nel 2020, poco prima dell'inizio di un'esperienza lavorativa (decisamente positiva) in Svizzera, durata 2 anni, durante la quale ho fatto parte del percorso corrispondente alla scuola di specializzazione italiana.

Ogni medico assistente è responsabile quindi del suo percorso, delle candidature nei vari reparti nel corso degli anni e del soddisfacimento di determinati requisiti per ottenere il tanto ambito (letteralmente) titolo di specialista.

- Si viene assunti tramite colloquio di lavoro: non esistono pertanto dei test o esami di ammissione.

Il mio percorso inizia nel 2020: dopo aver preso il certificato C1 del Goethe Institut decido di mandare le mie prime candidature, e nel novembre del 2020 inizio a lavorare alla Klinik Gut di Fläsch,

Clinica ortopedica privata prettamente elettiva, con un ampio spettro di distretti trattati ed una buona varietà della casistica operatoria. Dopo un anno mi sposto alla Rennbahnklinik, clinica privata molto rinomata per la medicina dello sport di indirizzo ortopedico, che un ampio spettro di trattamenti sia chirurgici che conservativi oltre ad analisi biomeccaniche ed analisi della performance sportiva.

Se dovessi riassumere la mia esperienza in tre lezioni che ho imparato, sarebbero senz'altro queste:

- Se ottenere qualcosa è duro, mantenere ciò che si è ottenuto può essere ancora più duro. Nei contesti in cui ho lavorato erano richiesti ai medici assistenti alti standard, conseguentemente la pressione era molto alta (così come lo è un po' dappertutto) e gli Svizzeri prendono molto seriamente i tre mesi di prova iniziali previsti in ogni contratto. Non è raro sentire di colleghi licenziati entro i primi tre mesi di lavoro.



Fig.1

Klinik Gut, sede di Fläsch

Prima di raccontarvi direttamente della mia esperienza, ecco due tra le principali differenze del percorso svizzero rispetto a quello italiano:

- Quello che in Italia si chiama “medico in formazione specialistica” in Svizzera si chiama “medico assistente” (in Tedesco “Assistenzarzt”). Il percorso non è gestito dalle università e le Scuole di Specializzazione come le conosciamo noi non esistono. Cliniche ed ospedali, sia pubblici che privati, possono accreditare i loro reparti come reparto di formazione.

Il nostro corrispondente dall'estero



Fig.4 Rennbahnklinik, Basilea

Un sistema funziona bene quando ognuno svolge il proprio compito. Pensateci bene: quante volte capita di mettere una pezza a qualcosa che un collega ha fatto male, in maniera incompleta o non ha fatto proprio? Questo rischia di succedere quando si lavora in un sistema in cui non c'è una schematizzazione netta e definita di chi deve svolgere i vari compiti e in cui alla fine ci si arrangia a coprire le mancanze reciproche tra colleghi in un'infinita spirale. Se certi ospedali oltralpe funzionano come i meccanismi e gli ingranaggi di un orologio svizzero, uno dei motivi sta proprio nel fatto che ognuno fa il suo, e basta.

L'informatizzazione della sanità fa risparmiare un sacco di tempo. Nelle due cliniche dove ho lavorato si usava la minima quantità di carta indispensabile, perchè tutto era informatizzato. Ciò equivale, soprattutto in reparto, ad un grandissimo risparmio di tempo (oltre che di denaro) e quindi di un'altissima efficienza.

È stato un percorso impegnativo e a tratti veramente faticoso, da cui però mi son portato tanto.

“Se tu tornassi indietro, lo rifaresti?” La mia risposta in questo caso è “assolutamente sì”.

In questo breve intervento ho raccolto qualche idea per raccontare in maniera concisa la mia esperienza. Chi vuol scambiare qualche chiacchiera in più può aggiungermi su Instagram: [pisano.md](#)



Fig.3 Lungoreno, Basilea

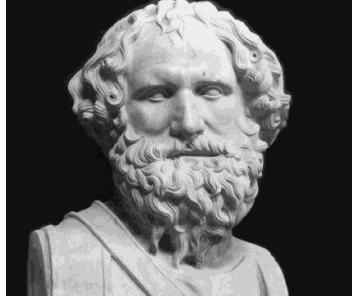
Articolo a cura di Alessandro Pisano

*Rubrica a cura di Michele Mercurio
(Università Magna Graecia di Catanzaro)*

La Gazzetta dello Specializzando

Il lato giovane, interessante e divertente della SIAGASCOT

A Cura del Comitato Giovani SIAGASCOT – Responsabile: Dr. Carlo F. Minoli



L'ANGOLO DI ARCHIMEDE

A Cura Del Dr. Stefano Pasqualotto

Divaricatore di Volkmann

Richard von Volkmann (1830 – 1889)

Richard von Volkmann nacque a Lipsia il 17 Agosto del 1830 da Adele Härtel e Alfred Volkmann, professore di anatomia e fisiologia all'università di Halle, che per primo descrisse i canali trasversi (canali di Volkmann) nel sistema Haversiano delle ossa. L'educazione del giovane Richard iniziò in casa e all'età di 13 anni frequentò la Grand-Ducal School a Grimma per 6 anni. Nonostante il suo interesse per le lingue antiche, Richard obbedì ai desideri del padre e iniziò i suoi studi in medicina a Gießen per poi proseguirli ad Halle, ad Heidelberg e a Berlino dove si laureò nel 1854.

Volkmann si interessò alla chirurgia grazie anche all'amicizia con Theodore Billroth e alla guida di Bernhard von Langenbeck, che a quel tempo era considerato il più importante chirurgo in Germania. Nel 1855, Volkmann diventò assistente del Professor Ernst Blasius nella Clinica Chirurgica di Halle, il quale diede un grande contributo alla chirurgia plastica con le descrizioni delle prime plastiche V-Y e delle prime plastiche a Z. Fu durante questa collaborazione che Richard Volkmann sviluppò il divaricatore che poi prese il suo nome ed è tutt'oggi conosciuto come divaricatore di Volkmann.

Nel 1857 Richard Volkmann abbandonò la clinica e proseguì come privatista ad Halle fino al 1867. In questo periodo iniziò anche a tenere delle letture all'università, ottenendo un notevole successo grazie alle affascinanti intuizioni che dava ai propri studenti sul mondo della microscopia.

Nel maggio del 1858, Richard Volkmann si sposò con Anna von Schlechtendahl, figlia del professore di Botanica e direttore dei Giardini Botanici di Halle, dalla quale ebbe 11 figli.



Nel 1862, all'età di 32 anni, il dottor Volkmann pubblicò le sue idee sulla crescita delle ossa immature osservando che "il cranio del bambino cresce in modo che le ossa non siano mai sovraccaricate, ... il periostio posiziona il nuovo osso strato dopo strato, mentre all'interno aumenta la pressione che spinge via il vecchio osso che si atrofizza" e che "le alterazioni nella crescita delle ossa lunghe sono il risultato di tensione e compressione sulla piastra epifisaria".

Lo stesso anno, Carl Hueter descrisse il rimodellamento osseo nella caviglia e nell'articolazione sottoastragalica nei bambini e negli adulti affermando "i cambiamenti delle superfici articolari sono preferenzialmente causate da una crescita relativamente maggiore delle regioni ossee che sono sottoposte ad una pressione relativamente inferiore...". Successivamente Volkmann unì le sue teorie con quelle di Hueter sviluppando un importante concetto ortopedico sulla crescita ossea, attualmente conosciuto come legge di Hueter-Volkmann.

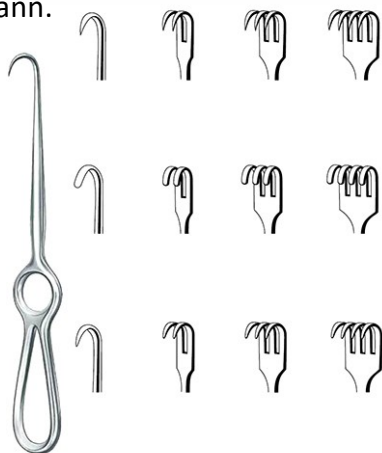


Continua →

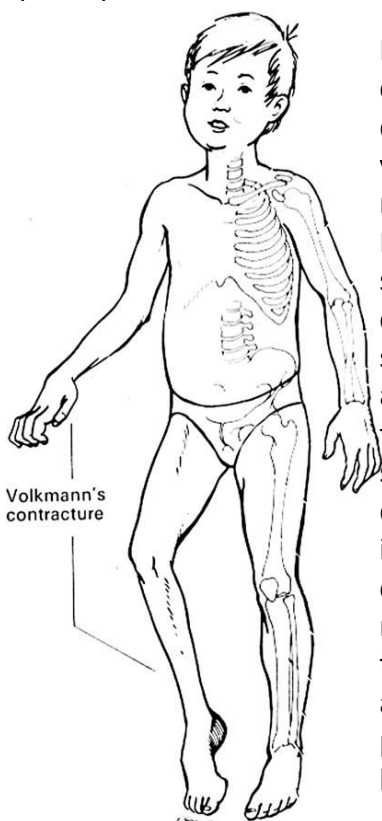
La Gazzetta dello Specializzando

Il lato giovane, interessante e divertente della Siagascot

Nel 1949, Blount e Clarke, nella loro discussione sulle epifisiodesi, fecero riferimento al lavoro di Volkmann e Hueter e nel 1956 venne pubblicato sul *The Journal of Bone and Joint Surgery* il primo articolo in lingua inglese con il termine legge di Hueter-Volkmann.



Nel 1864, Theodore Billroth e Franz Baron von Pitha chiesero a Volkmann di scrivere un capitolo intitolato "Disfunzioni del sistema muscolo-scheletrico" per il loro *Handbook of Basic and Special Surgery*. Volkmann scrisse 700 pagine, un vero e proprio libro, all'interno del manuale, che venne pubblicato nel 1965 e divenne rapidamente il più importante libro di chirurgia di quel tempo.



In particolare, in un capitolo, Volkmann descrisse per la prima volta la contrattura muscolare ischemica. Nel suo capitolo egli scrisse: "l'importante contrazione che si sviluppa dopo aver applicato una benda troppo stretta sull'avambraccio a causa di una frattura sono solo in parte dovute ad una contrazione di un muscolo infetto e non tutte sono legate ad un aumento della pressione primaria indotta da lesioni nervose".

Tale concetto venne poi ribadito nel 1881 quando scrisse: "Per anni ho richiamato l'attenzione sul fatto che le paresi e le contratture degli arti in seguito all'applicazione di bende troppo strette non sono causate dalla paralisi da pressione dei nervi, come prima assunto, ma dal rapido e massiccio deterioramento della sostanza contrattile e da processi reattivi e rigenerativi".

Nel 1866, Volkmann venne nominato direttore dell'ospedale militare da campo durante la guerra austro-prussiana e, come merito per il suo grande sforzo, nel Marzo del 1867 al termine della guerra venne nominato Professore di Chirurgia all'università di Halle.

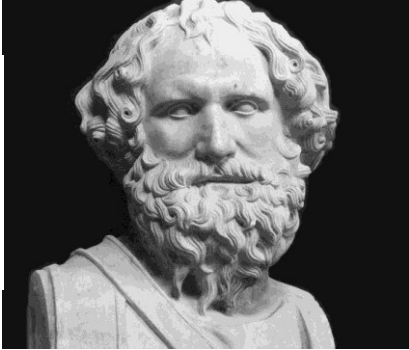
Nell'aprile 1870, in collaborazione con molti colleghi tedeschi, Volkmann fondò la *Collection of Clinical Reports*, rivista che copriva i più importanti aspetti della medicina del tempo e, nell'agosto dello stesso anno, venne chiamato ad unirsi alle forze armate durante la guerra franco-prussiana. In tale occasione, Volkmann fu responsabile di 12 ospedali militari e di 1442 posti letto. Durante i 4 mesi di assedio di Parigi, Volkmann trovò anche il tempo per scrivere i suoi *Dreams at French Firesides*, una raccolta di fiabe scritte sotto lo pseudonimo di Richard Leander, che inviò a casa alla sua famiglia e furono successivamente pubblicate con più di un milione di copie vendute.

Nel 1872, insieme a Bernhard von Langenbeck e Gustav Simon, Volkmann fondò la *German Society of Surgeons*, di cui divenne il segretario per 14 anni ed il presidente nel biennio 1886-1887. La relazione di Volkmann "Comparing Mortality Statistics of Analogous War and Peace Injuries" aprì il primo congresso della società e durante tale relazione, Volkmann espose come le fratture causate da arma da fuoco avessero una mortalità inferiore rispetto a fratture esposte nella popolazione civile. Tali risultati spinsero il professor Volkmann ad interessarsi ai lavori di Joseph Lister il quale nel 1867 aveva sviluppato in Gran Bretagna il suo "sistema di trattamento antisettico" come metodo profilattico per prevenire le infezioni delle ferite.

Continua →

La Gazzetta dello Specializzando

Il lato giovane, interessante e divertente della Siagascot



Nel 1872, Volkmann introdusse l'utilizzo del metodo di Lister anche nella clinica chirurgica di Halle riscontrando un notevole miglioramento nella guarigione delle ferite con riduzione degli eventi avversi, degli episodi febbrili e delle secrezioni purulente.

Durante il terzo congresso della Surgeon's Society nel 1874, Volkmann fu il primo a presentare una relazione sul "bendaggio occlusivo antisettico e la sua influenza nei processi di guarigione delle ferite" e tale relazione ebbe un grande effetto tanto che tale metodo venne prontamente stabilito anche in Germania.

Questa nuova terapia per le ferite prevedeva la disinfezione della cute del paziente, delle mani del chirurgo, degli strumenti e delle bende con acido carbolico al 5% e una soluzione di acido carbolico al 2% veniva continuamente usata durante la medicazione. Il trattamento delle fratture esposte giovò particolarmente da tale trattamento tanto che lo stesso Volkmann disse "Fino a qualche anno fa, le fratture esposte erano lesioni potenzialmente mortali.

Setticemie acute hanno ucciso la maggior parte dei pazienti, soprattutto negli ospedali. Anche nel caso più semplice di una frattura esposta, quando una particella ossea trafigge la cute durante

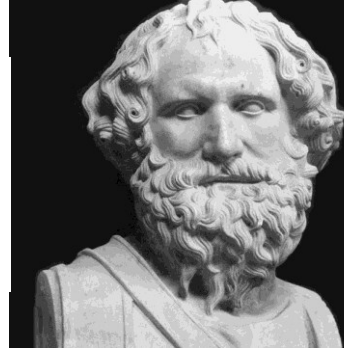
la lesione per poi tornare al suo posto o riposizionarsi, nessun chirurgo avrebbe potuto dire se il paziente sarebbe sopravvissuto".

Nel 1878, il professor Volkmann descrisse per la prima volta l'escissione trans-sacrale di un carcinoma del retto e 3 casi di carcinoma scrotale in pazienti che lavoravano a contatto con la paraffina ed il catrame. Nel 1880 Volkmann divenne direttore della Zentralblatt für Chirurgie. A causa della salute precaria, Volkmann rifiutò di essere il successore di von Langenbeck a Berlino e nel 1882 venne nominato cittadino onorario di Halle. In quel periodo, il Professor Volkmann era considerato uno dei medici più importanti in Europa tanto che anche Papa Pio IX lo consultò per una malattia ai piedi nel 1885. Il 28 novembre 1889 Richard von Volkmann morì a 59 anni nella Clinica Neurologica del Prof Binswanger a Jena. Aveva sofferto per quasi 20 anni di una dolorosa malattia del midollo spinale, che non fu chiaramente identificata e, pur soffrendo di questa patologia che gli aveva causato una paralisi degli arti e la necessità di vivere con una dieta liquida liquido, Volkmann affrontò tutti i suoi doveri e la sua severa autodisciplina fu evidente anche sul letto di morte quando i suoi colleghi si incontrarono a casa sua per programmare il congresso dell'anno successivo.

Accomplishment	Description
Volkmann's ischemic contracture	Ischemic muscle contracture (flexion contracture) attributable to external pressure causing irreversible necrosis of muscle tissue, usually seen in the hand, resulting in claw hand, and most frequently observed in children
Volkmann's triangle	Avulsed posterior edge of the tibia in ankle fractures
Hueter-Volkmann law	Orthopaedic concept describing growth of immature bones
Volkmann's splint	Splint used for a fracture of the lower extremity, consisting of a footpiece and two lateral supports
Volkmann's syndrome I (or Volkmann's disease)	Congenital talus luxation. Eponym used to indicate tibiotarsal dislocation causing a congenital deformity of the foot.
Volkmann's bench	For application of plaster of Paris cast
Volkmann's abscess	From tuberculosis of the cervical vertebra
Volkmann's spoon	Used in performing curettage of the above-named abscess

La Gazzetta dello Specializzando

Il lato giovane, interessante e divertente della Siagascot



Il suo amore per la chirurgia, le sue conoscenze e abilità, il suo potere di osservazione e la sua creatività unite alla sua personalità affascinante, dettarono sempre i rapporti con colleghi e amici, che talvolta però dovevano confrontarsi con l'altra parte della sua personalità.

Come venne affermato in un necrologio, "...von Volkmann era a tutti gli effetti una persona eccentrica. Lui non era una persona comune. Tutti quelli che lo hanno incontrato, anche solo per un breve momento, lo capirono da subito. C'erano sicuramente solo poche amicizie nella sua vita che proseguirono senza nessuna discussione, ma quegli amici erano così affascinati dalla sua personalità che anche i momenti di dibattito non ebbero alcun effetto sull'amicizia" e lo stesso Frederich von Trendelenburg disse "... Volkmann era pittoresco nel parlare e sempre pronto a intervenire in un dibattito. Anche quando ascoltava era pieno di emozioni e di vita che lo si notava sul suo volto."

Volkmann fu un chirurgo preciso e geniale, un medico empatico e comprensivo, uno scienziato di successo con spiccate capacità analitiche ed un insegnante talentuoso. Tutte queste abilità unite alla sua personalità e alla sua leadership lo portarono ad essere considerato uno dei più importanti chirurghi della storia e uno dei padri fondatori della moderna chirurgia ortopedica e la relazione tenuta nel 1881 International Medical Congress a Londra con il titolo "The Modern Surgery" fu un cambio radicale nell'approccio alla chirurgia che fino a quale momento era considerata un trattamento di ultima istanza a causa dell'elevato tasso di infezione...

"attraverso procedure sistematiche siamo in grado di fermare il lavoro di questi microrganismi. Invece di fortuna e sfortuna, che era considerata una parte importante della routine quotidiana di un chirurgo, ora sappiamo che conoscenza e ignoranza, capacità personale e incapacità, precisione e disattenzione sono i fattori che contano...in questa chirurgia moderna, ora possiamo eseguire interventi elettivi sulle articolazioni, sulle ossa e sugli organi interni senza temere la morte sicura del paziente nonostante anche ora dobbiamo assumerci la responsabilità dell'esito dell'operazione e ulteriori sviluppi della malattia....non molto tempo fa, dopo aver terminato una sanguinosa operazione, il chirurgo era nella stessa situazione di un contadino dopo aver coltivato i suoi campi; doveva convivere con qualsiasi cosa accadesse ed era impotente verso gli elementi che avrebbero potuto portargli pioggia e sole o tempesta e grandine. Oggi invece il chirurgo è un produttore da cui ci si aspettano buoni prodotti".

Bibliografia

- Willy C, Schneider P, Engelhardt M, Hargens AR, Mubarak SJ. Richard von Volkmann: surgeon and Renaissance man. Clin Orthop Relat Res. 2008;466(2):500-506
- Mostofi SB. Who's Who in Orthopedics. Springer; pp 344-345. 2005 edition
- Carter PR. A christmas story: Richard Von Volkmann, Charles Dickens, and the children. J Hand Surg Am. 2014;39(12):2486-2495.

A Cura del Dr. Stefano Pasqualotto



THE FUNNY SIDE OF ORTHO

Case Reports > Br Med J (Clin Res Ed). 1986 Dec;293(6562):1648.

doi: 10.1136/bmj.293.6562.1648.

A "cracking" complication of hemiarthroplasty of the hip

I J Brenkel, M Pearse, P J Gregg

Endoprotesi d'anca: quando la complicità tocca al chirurgo

Nel 1986 usciva sull'edizione di fine anno della celebre rivista BMJ, un simpatico articolo basato su una storia vera, accaduta a un chirurgo ortopedico d'oltremania.

Il caso clinico si basava su uno sfortunato evento capitato durante un intervento di routine: era infatti un giorno di chirurgia ordinaria nella sala di Ortopedia del Glenfield General Hospital di Leicester (UK); si stava procedendo a un impianto di endoprotesi d'anca su frattura, in una paziente ottuagenaria, e tutto stava andando per il verso giusto.

Una volta impiantata e assemblata l'endoprotesi, il chirurgo stava per iniziare la riduzione... ma le strutture anatomiche periprotetiche della paziente destarono da subito preoccupazione al chirurgo: infatti esse si presentavano rigide e tese, probabilmente poiché la frattura aveva già tre settimane. Questa rigidità indusse il chirurgo a esercitare una notevole e decisa forza nella manovra di riduzione, al termine della quale un terribile scricchiolio rimbombò nella sala operatoria, e tutti rimasero attoniti pensando a una frattura del femore.



il chirurgo decise quindi di rimuovere l'endoprotesi per procedere a un controllo con delle scopia, che tuttavia non rilevarono alcuna frattura e pertanto il chirurgo optò per utilizzare un nuovo impianto protesico, leggermente

sottodimensionato, con cementazione finale.

Questa volta le procedure terminarono senza problemi, seppur il chirurgo lamentasse una crescente algia alla mano, che in effetti, alla rimozione dei guanti, appariva gonfia e dolente.

Le radiografie postoperatorie dell'impianto protesico della paziente risultarono soddisfacenti e scevre da complicanze, ma così non si poteva dire per il controllo radiografico della mano dell'ortopedico: quest'ultimo mostrava infatti la presenza di una frattura spiroide del terzo metacarpale (vedi foto); a dirla tutta mostrava anche una pseudoartrosi dello scafoide, che avrebbe potuto spiegare i disturbi avvertiti e lamentati dal chirurgo stesso negli anni precedenti. Temendo correlazioni con altre patologie e gravi concause, il chirurgo si sottopose ad esami del sangue specifici, che fortunatamente escludono cose ben più problematiche, ma misconosciute.



L'articolo sopra riportato segnala il primo caso di frattura metacarpale accaduta ad un chirurgo durante un intervento, ma questi di certo non fu il primo caso di infortunio avvenuto in una sala operatoria, riscontrabile in letteratura.

Continua →

THE FUNNY SIDE OF ORTHO

Secondo gli articoli citati dagli autori, infatti, Hamilton Bailey si ferì l'indice sinistro durante un'operazione, e ciò lasciò come esito una rigidità che finì per trovare risoluzione solo tramite un'amputazione. Certo ad alcuni colleghi era anche andata peggio: Semmelweis and Pfannenstiel morirono per infezioni contratte durante degli interventi chirurgici.

Osservando le statistiche degli infortuni in chirurgia, non è certo sorprendente che il maggior numero di essi si sia verificato a livello delle mani. Nel 1982 Brown intervistò 183 chirurghi che svolgevano la loro mansione nonostante la perdita parziale di alcune parti delle mani: in realtà il lavoro rilevò che circa la metà di essi incapparono in questi incidenti prima di diventare ufficialmente chirurghi, e non si seppe quindi con precisione quanti furono gli infortuni dovuti agli interventi stessi; ma dell'articolo è interessante notare come alcuni dei chirurghi intervistati e con dita mancanti, si dichiarassero in grado di lavorare in ambienti più ristretti, con notevole vantaggio per la loro professione (non è dato sapere di preciso cosa intendessero, ndr).

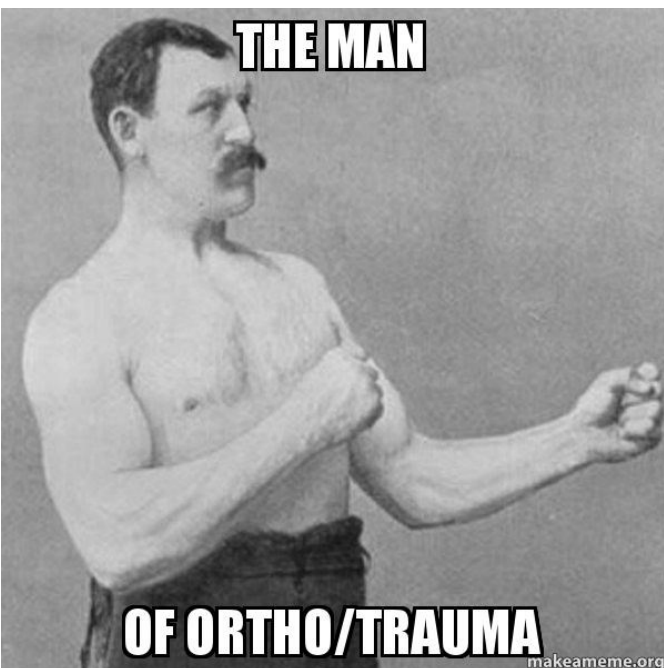
Certo è che il più doloroso incidente durante un'operazione chirurgica capitò a un giovane aspirante neurochirurgo che durante un intervento decise di sedersi: sfortunatamente, infatti, la parte superiore di uno sgabello girevole cadde rompendosi assieme alla teleria e ai cuscini di seduta, lasciando scoperta l'asta portante metallica, che penetrò nell'ano del malcapitato. Sebbene il retto fosse stato risparmiato da gravi danni, l'entità della ferita anale risultò tale che fu necessario procedere a una colostomia.



Come hanno ben esplicitato gli autori, ci sono tre conclusioni che possono essere tratte da questo breve sommario di infortuni in ambienti lavorativi chirurgici:

- (1) la chirurgia ortopedica non richiede solo forza bruta e sana ignoranza, ma anche una sensibile capacità nel percepire il dolore;
- (2) se si ha un dito mancante, diventare un ostetrico o un chirurgo generale può essere vantaggioso, poiché la mano più minuta può raggiungere zone che altre mani non possono nemmeno agognare;
- (3) mai e poi mai sedersi durante un'operazione.

A Cura del Dr. Davide Castioni



RACCONTI POPOLARI...

VIAGGIO FRA LE SAGHE,
 I MITI, LE LEGGENDE
 E LE TRADIZIONI POPOLARI ITALIANE MEDICHE



CREDENZE POPOLARI IN ORTOPEDIA

“...ma quanto ci hai messo?”

A tutti sarà capitato almeno una volta nella propria vita lavorativa di essere alle prese con un intervento che durasse più del previsto: percepire il trascorrere dei minuti, capire che l'intervento inizia a durare troppo, scorgere l'anestesista che sbuffa e guarda ripetutamente l'orologio...e l'intervento che si fa sempre più complicato. Un bel respiro, resetta la mente e portalo a casa!!

Ma perché tutta questa fretta? Beh inutile dirlo, la bravura di un chirurgo la si vede sicuramente dal risultato, ma anche da questi aspetti minori: l'eleganza del gesto, la pulizia del campo operatorio, la sicurezza nei passaggi e la velocità di esecuzione. Tutti fattori correlati tra loro, perché la perfetta conoscenza della procedura e l'abilità manuale portano inevitabilmente a ridurre i tempi chirurgici evitando, o quanto meno limitando, il rischio di trovarsi in situazioni inaspettate o complicazioni intraoperatorie. Questo vale anche in scuola di specializzazione: uno specializzando del quarto anno che per un chiodo gamma impiega più tempo di uno specializzando al primo anno?...beh inutile dirlo.

Se il tuo scopo era arrivare in ospedale con calma, berti un caffè tranquillo e metterci una mattina per una dimissione, toccava scegliere un'altra specializzazione.

Ma il vero problema del “far durare troppo l'intervento” è il rischio infettivo. Lo spauracchio di ogni chirurgo. Più il campo operatorio rimane aperto, più il rischio di un'infezione è elevato. Non ci sono dubbi.

O sì?

Chiedendo come sempre aiuto alla letteratura, non troviamo dati inequivocabili (1,2,3).

Alcuni lavori, effettivamente, mettono in evidenza come tempi chirurgici elevati si correlino a rischio infettivo aumentato.

Da uno studio del 2001 di Peersman et al. Che ha preso in considerazione quasi 6500 TKA in un arco temporale di 7 anni si è evidenziato come il tempo operatorio fosse un fattore predittore di complicanze infettive (4). Allo stesso modo, uno studio prospettico su 376 pazienti sottoposti a varie procedure ortopediche poi fallite mostra come il tempo operatorio sia un fattore di rischio indipendente per infezioni (5).

E ancora, in un lavoro del 2003 su 219 pazienti sottoposti a chirurgia vertebrale dei quali 41 infetti, il tempo operatorio era correlato, ma non un fattore di rischio indipendente per complicanze infettive (6).



Di altro parere sono invece due studi retrospettivi (7,8) nei quali non troverebbe conferma la teoria per la quale lunghi tempi chirurgici sarebbero correlati a rischio infettivo aumentato. Simili conclusioni anche per un lavoro su quasi 400 pazienti affetti da artrite reumatoide e trattati con impianto di TKA (9) e a un altro su 110 pazienti sottoposti a chirurgia tumorale agli arti inferiori (10). E infine, un imponente lavoro prospettico su 362 impianti protesici di ginocchio e 2651 di anca non ha trovato nel tempo chirurgico un fattore di rischio per infezioni (11).

Insomma siamo ancora al punto di partenza senza una risposta certa e la letteratura ha purtroppo riportato dati contrastanti senza fornire dati univoci....e il dubbio rimane.

Detto ciò, non è il caso comunque di rilassarci e appisolarci in sala operatoria, o quantomeno non quando stiamo operando, perché se anche ci fosse una minima possibilità che un campo operatorio esposto per lungo tempo possa essere collegato a un rischio infettivo...beh, avete capito. Veloci!!!!

Bacteria:



Bibliografia

1. Escalante A, Beardmore TD. Risk factors for early wound complications after orthopedic surgery for rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 1995;22:1844-1851.
2. Morris CD, Sepkowitz K, Fonshell C, Margetson N, Eagan J, Miransky J, Boland PJ, Healey J. Prospective identification of risk factors for wound infection after lower extremity oncologic surgery. *Ann Surg Oncol*. 2003;10:778-782.
3. Syahrizal AB, Kareem BA, Anbanadan S, Harwant S. Risk factors for infection in total knee replacement surgery at hospital Kuala Lumpur. *Med J Malaysia*. 2001;56(suppl D):5-8.
4. Peersman G, Laskin R, Davis J, Peterson M. Infection in total knee replacement: a retrospective review of 6489 total knee replacements. *Clin Orthop Relat Res*. 2001;392:15-23.
5. Simchen E, Stein H, Sacks TG, Shapiro M., Michel J. Multivariate analysis of determinants of postoperative wound infection in orthopaedic patients. *J Hosp Infect*. 1984;5:137-146.
6. Olsen MA, Mayfield J, Laurysen C, Polish LB, Jones M, Vest J, Fraser VJ. Risk factors for surgical site infection in spinal surgery. *J Neurosurg*. 2003;98(2 suppl):149-155.
7. Gordon SM, Culver DH, Simmons BP, Jarvis WR. Risk factors for wound infections after total knee arthroplasty. *Am J Epidemiol*. 1990;131:905-916.
8. Syahrizal AB, Kareem BA, Anbanadan S, Harwant S. Risk factors for infection in total knee replacement surgery at hospital Kuala Lumpur. *Med J Malaysia*. 2001;56(suppl D):5-8.
9. Escalante A, Beardmore TD. Risk factors for early wound complications after orthopedic surgery for rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 1995;22:1844-1851.
10. Morris CD, Sepkowitz K, Fonshell C, Margetson N, Eagan J, Miransky J, Boland PJ, Healey J. Prospective identification of risk factors for wound infection after lower extremity oncologic surgery. *Ann Surg Oncol*. 2003;10:778-782.
11. Wymenga AB, van Horn JR, Theeuwes A, Muijtens HL, Slooff TJ. Perioperative factors associated with septic arthritis after arthroplasty: prospect



*A cura del
Dott. Carlo Damioli*

Focus On....

La sindrome compartimentale cronica dell'avambraccio nell'atleta

La sindrome compartimentale cronica esercizio indotta (CECS) dell'avambraccio nell'atleta è una patologia scatenata da esercizio fisico sotto sforzo, caratterizzata da un aumento pressorio, in determinati compartimenti fasciali anelastici, di tipo reversibile. Si presenta in seguito ad iperafflusso di sangue, con iperemia ed aumento del volume muscolare appunto indotta da esercizio fisico. Ne deriva una compromissione della perfusione tissutale a cui segue dolore ischemico, perdita funzionale e talvolta sintomi neurologici. I sintomi si risolvono solitamente con il cessare dell'attività fisica e senza sequele permanenti. Colpisce più frequentemente l'arto inferiore ma in letteratura sono descritti diversi casi anche a livello dell'avambraccio. Fra i vari sport sono predisponenti quelli in cui si praticano movimenti ripetitivi di prensione quali motociclismo, ginnastica a corpo libero, arrampicata e ciclismo.



ANATOMIA

La fascia antibrachiale è un rivestimento membranoso che forma una guaina per i muscoli dell'avambraccio, origina posteriormente dall'olecrano e dal margine dorsale dell'ulna e invia setti intermuscolari ad avvolgere i vari muscoli. Questa struttura anatomica ha un ruolo chiave nel trattamento della CECS.

Distinguiamo 2 compartimenti muscolari nell'avambraccio, divisi dalla membrana interossea:

- Volare: diviso in superficiale (FUC, PR, FRC, PL), intermedio (FSD) e profondo (FPD, FLP, PQ).

- Dorsale: diviso in superficiale (ERLC, ERBC, EUC, ECD, EM, Anconeus, brachioradiale) e profondo (ALP, ELP, EBP, Supinatore, Estensore II dito)

In uno studio condotto sulla CECS dell'avambraccio in piloti di motocross è stato evidenziato un maggior interessamento dei muscoli flessore superficiale e profondo delle dita nei pazienti sintomatici.

Il N. Ulnare e il N. Mediano, attraversando l'avambraccio, possono venire compressi in caso di contrazioni muscolari ed aumento pressorio intracompartimentale.

FISIOPATOLOGIA e DIAGNOSI

La pressione intracompartimentale aumenta con l'esercizio in accordo con la Legge di Laplace. Ne risulta una compromissione del microcircolo e un ridotto ritorno venoso che portano a dolore ischemico, che si manifesta con intolleranza al carico e perdita funzionale. I sintomi scompaiono a riposo, nei periodi inter-attività, e si ripresentano alla ripresa. In letteratura sono riportati casi di CECS in cui il volume muscolare aumenta più del 20%.

Quando riguarda gli arti inferiori, la pressione intracompartimentale risulta elevata rispetto ai valori standard anche a riposo, riscontro non evidenziato nel caso degli arti superiori.

Una corretta anamnesi è essenziale per arrivare alla diagnosi. I pazienti presentano: dolore esercizio indotto sine trauma, crampi e debolezza nel compartimento coinvolto con deficit di forza, di presa e parestesie distali. Indagare la modalità di insorgenza: i sintomi diventano spesso prevedibili presentandosi a seguito di esercizi di determinata durata/ intensità / e tipo (gripping exercise). Inoltre i sintomi si ripresenteranno anche in caso di lunghi periodi di astinenza dall'esercizio fisico.

I fattori di rischio non sono chiari: costitutiva rigidità fasciale, compartimenti di dimensione ridotta, elevata massa muscolare ma anche esiti cicatriziali fasciali e conseguente retrazione potrebbero avere un ruolo.

La Gazzetta dello Specializzando

Il lato giovane, interessante e divertente della Siagascot

L'EO, che in primis deve escludere altre eziologie, si basa su prove dinamiche, prove statiche e test di provocazione per neuropatia periferica compressiva. Questi ultimi risultano spesso negativi.

Clinicamente i compartimenti appaiono duri tesi e dolenti alla palpazione. Oltre alle suddette parestesie si può arrivare alla debolezza digitale. Circa 1/3 dei pazienti presenta coinvolgimento bilaterale. Non esistono univoci criteri diagnostici e la diagnosi è primariamente basata su anamnesi e sintomatologia.

I criteri di Pedowitz sono stati utilizzati per più di due decenni per la diagnosi di CECS degli arti inferiori e comprendono: una Pressione a riposo >15 mmHg, Pressione dopo 1 minuto di esercizio >30 mmHg minuti e/o Pressione dopo 20 minuti di esercizio maggiore di 20 mmHg. La loro validità resta controversa e risulta comunque difficile l'individuazione di simili criteri per l'arto superiore vista la rarità dei casi.

Hutchinson considera patologico un incremento di 10 mmHg a prescindere dal valore base, mentre Roscoe ha proposto un monitoraggio continuo dinamico intramuscolare ed è stata proposta una soglia diagnostica di patologia in caso di 105 mmHg a 5 minuti di attività fisica; tale misurazione risulta però tecnicamente indaginosa. Recentemente la RMN dinamica è stata individuata come potenziale strumento diagnostico in quanto evidenzia un aumento di segnale in T2 nei compartimenti interessati post-esercizio rispetto ai gruppi controllo, con risoluzione dopo fasciotomia decompressiva.

In caso di associati sintomi neurologici sono raccomandati studi di conduzione nervosa (NCS) dinamici o elettromiografia.

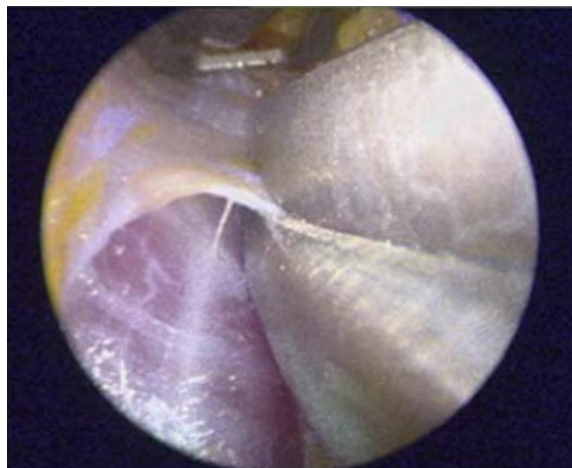


Figura 1-2 Fasciotomia con tecnica endoscopica

-Single portal endoscopic treatment for chronic exertional compartment syndrome of the forearm. A.Pozzi et Al - (Tech Hand Surg 2014;18: 153–156)

TRATTAMENTO

Un iniziale trattamento conservativo, sintomatico e raramente risolutivo, comprende massoterapia dei tessuti profondi e stretching pre-esercizio. Il trattamento chirurgico prevede la fasciotomia decompressiva della fascia antibrachiale, informando comunque gli atleti della non- garantita totale risoluzione dei sintomi. La fasciotomia può essere eseguita in open, mini-open con due piccole incisioni chirurgiche oppure tramite tecnica endoscopica. La tecnica open permette la visualizzazione completa delle strutture neurovascolari e dei muscoli e permette un release completo fasciale con eventuale neurolisi in caso di sintomatologia correlata. Necessita però di ampia incisione con maggior rischio di complicanze correlate quali infezione, deiscenza, ematoma postoperatorio. Le tecniche mini-open ed endoscopica si sono evolute sulla base della chirurgia mini-invasiva, in ottica di un recupero più veloce. In letteratura viene descritto un ritorno medio allo sport in 4-6 settimane. Uno studio che valuta 34 piloti di motocross non descrive significative differenze in outcomes clinici tra fasciotomie mini-open e open. Quest'ultima tecnica, tuttavia, viene sempre preferita nei casi di recidiva.

*Rubrica a cura della
Dr.ssa Vittoria Mazzola*

High-Tech news for Residents

AR: il futuro per il training di noi chirurghi?



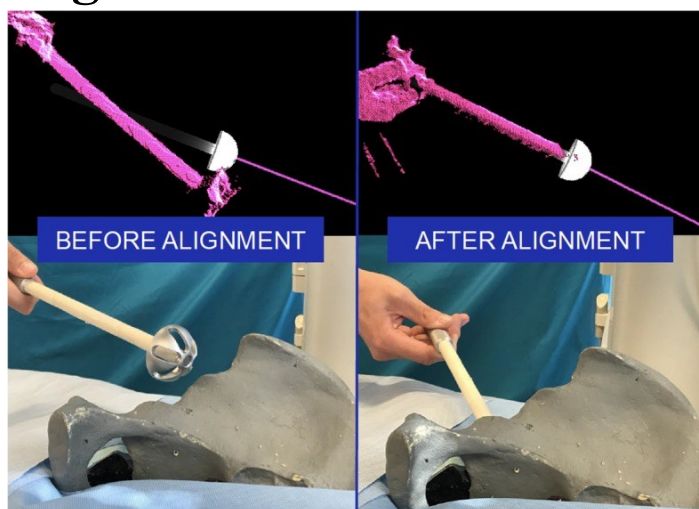
L'utilizzo della tecnologia nel contesto della chirurgia è di certo un hot-topic in tutte le specialità, ma l'ortopedia è intrinsecamente legata allo sviluppo tecnologico fin dai suoi albori.

La spinta che arriva dal dilagare dei sistemi robotici e dai sistemi di navigazione è forte, parallela a quella dei nuovi design protesici e dei nuovi materiali, sempre più performanti ed anatomici.

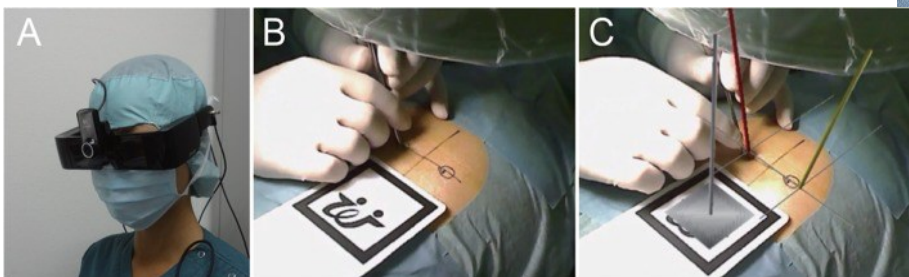
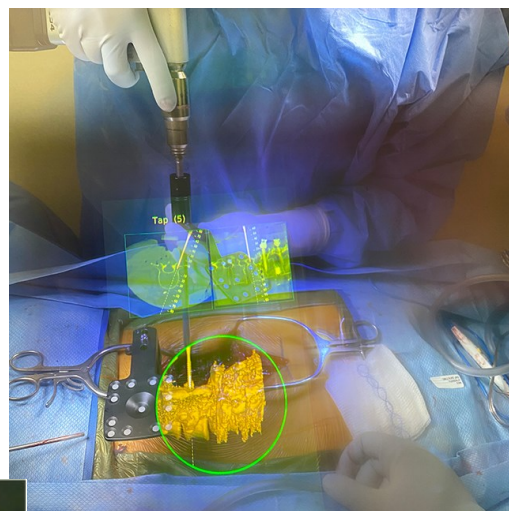
La realtà aumentata è l'integrazione della realtà virtuale (quindi prodotta da una macchina) nello spazio in cui si muove un soggetto fisico e si integra con i sensi dell'utilizzatore per avere un'esperienza amplificata.

In passato questa realtà è diventata mainstream per i possibili risvolti legati ai videogames ed in generale al mondo videoludico, un modo per far provare un'esperienza più immersiva al giocatore. Tradizionalmente si utilizza un visore che proietta informazioni/elementi tridimensionali nello spazio reale ma è in grado di riprodurre anche feedback di tipo tattile ed uditivo.

In campo chirurgico le possibili applicazioni sono infinite, sono già numerosi gli studi preclinici che hanno dimostrato come l'integrazione di ricostruzioni 3D dei segmenti corporei (acquisiti mediante imaging pre op) nel campo visivo del chirurgo possano fornire un importante strumento per favorire la precisione e l'accuratezza. Promettenti sono gli studi nella chirurgia vertebrale (per il preciso posizionamento delle viti interpeduncolari), ma anche nel trauma per una precisa ricostruzione del pattern di frattura e la scelta dei mezzi di sintesi.



È anche promettente, dal nostro punto di vista di specializzandi, la possibilità didattica legata all'utilizzo di questa tecnologia. Se la chirurgia su cadavere rimane uno strumento essenziale per l'apprendimento chirurgico, l'utilizzo della realtà aumentata (che sarà sicuramente più largamente accessibile) permetterebbe comunque un'esperienza realistica e riproducibile.



Continua →



High-Tech news for Residents

AR: il futuro per il training di noi chirurghi?



Le applicazioni sono molteplici e le tecnologie sono sempre più economiche e portatili (es Google glasses etc), l'obiettivo non è quello di sostituire il normale processo di apprendimento ma di integrarlo.

Sarebbe possibile inoltre eseguire una chirurgia tramite la guida di un tutor da remoto, capace di vedere tramite i nostri occhi e darci feedback e consigli anche senza essere con noi in OR. Già diversi esperimenti sono stati condotti con modalità di telementoring, con risultati soddisfacenti.

In un futuro non lontano se la vostra fidanzata vi sorprenderà a giocare con una console in salotto potrete sempre rispondere che si tratta di studio e/o lavoro! Se poi sarete impegnati a posizionare correttamente una coppa acetabolare o a sconfiggere un demone preistorico con l'utilizzo di una spada non avrà poi così tanta importanza.



Bibliografia

Matthews JH, Shields JS. The Clinical Application of Augmented Reality in Orthopaedics: Where Do We Stand?. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2021;14(5):316-319. doi:10.1007/s12178-021-09713-8

Jud L, Fotouhi J, Andronic O, et al. Applicability of augmented reality in orthopedic surgery - A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020;21(1):103. Published 2020 Feb 15. doi:10.1186/s12891-020-3110-2

Ponce, B. A.; Jennings, J. K.; Clay, T. B.; May, M. B.; Huisingh, C.; Sheppard, E. D. (2014). Telementoring: Use of Augmented Reality in Orthopaedic Education: AAOS Exhibit Selection. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 96(10), e84–e84. doi:10.2106/jbjs.m.00928

STRANGER THINGS FOR ORTHOPEDISTS

EMOGASANALISI ARTERIOSA

EQUILIBRIO ACIDO-BASE

L'emogasanalisi (EGA) è un esame sviluppato negli anni '50 per valutare l'ossigeno, l'anidride carbonica e il pH del sangue, e che successivamente si è evoluto per misurare molti altri parametri.

Generalmente con EGA ci si riferisce all'analisi di sangue arterioso, ma si possono eseguire anche EGA venose, sia periferiche che centrali. In questo articolo faremo riferimento all'EGA arteriosa, in particolare all'equilibrio acido base, in un contesto di reparto non intensivistico o internistico, escludendo quindi alcune valutazioni con calcoli particolari, come quello del compenso o dell'anion gap.

Esaminando una EGA arteriosa, i parametri che servono per la valutazione dell'equilibrio acido-base sono:

- pH (valori normali 7.35-7.45)
- Pressione parziale di anidride carbonica (pCO₂, 35-45mmHg)
- Concentrazione degli ioni bicarbonato (HCO₃⁻, 21-28mmol/L)
- Clinica

Per prima cosa guardiamo il pH.

Se il pH è < 7.35 si parla di acidosi, se invece il pH è > 7.45 di alcalosi; dobbiamo ora capire se si tratta di un problema respiratorio o metabolico.

Valutiamo allora pCO₂ e HCO₃⁻.

Qui c'è un trucchetto mnemonico: l'acronimo R.O.M.E. (Respiratory Opposite Metabolic Equal).

Ovvero, generalmente, nei disturbi primariamente respiratori pCO₂ e pH si modificano in senso opposto; nei disturbi metabolici invece pCO₂ e pH si modificano nello stesso senso.

Attenzione: di solito il compenso respiratorio o metabolico non riporta il pH nei limiti; ci sono però casi di acidosi/alcalosi con valori di pH normali. Conviene quindi guardare sempre pCO₂ e HCO₃⁻ per vedere se sono nei limiti.

Bisogna infine confrontare le informazioni dell'EGA arteriosa con la clinica, per vedere se correlano.

ALTERAZIONE	POSSIBILE CAUSA
Acidosi respiratoria (↑ pCO ₂)	Ostruzione delle vie aeree: - Asma - BPCO Depressione respiratoria: - Depressione SNC (es: intossicazioni) - Alterazioni "periferiche" (es: patologie neuromuscolari) Aumentata produzione CO ₂ : - Brividi intensi - Convulsioni
Alcalosi respiratoria (↓ pCO ₂)	Febbre, dolore, anemia, ipossia (determinano tachipnea)
Acidosi metabolica (↓ HCO ₃ ⁻)	Insufficienza renale Chetoacidosi diabetica/alcolica Acidosi lattica (es: acidosi lattica da ipossia tissutale)
Alcalosi metabolica (↑ HCO ₃ ⁻)	Vomito e diarrea Diuretici (dell'ansa, tiazidici)

A proposito di acidosi lattica. I lattati sono probabilmente l'elemento che più interessa l'ortopedico, in quanto campanello d'allarme dell'ipossia tissutale in generale e dell'emorragia in particolare. Non sono però l'unico segnale di sanguinamento... ma eventualmente si parlerà di questo argomento nella prossima rubrica.

*tratto dagli appunti
di un anonimo Anestesista,
che preferì l'anonimato alla gloria
di aver donato noi delle nozioni base,
che con gli anni tendiamo a dimenticare*

Rubrica a cura di

Dott. Davide Castioni

UOC Ortopedia e Traumatologia

Direttore: Dott. G.M. Giulini

AULSS 9 Scaligera di Verona

Ospedale G. Fracastoro

San Bonifacio (VR)

	pH	pCO ₂	HCO ₃ ⁻
Acidosi respiratoria	↓	↑	Normale o ↑(*)
Alcalosi respiratoria	↑	↓	Normale o ↓(*)
Acidosi metabolica	↓	↓	↓
Alcalosi metabolica	↑	↑	↑

(*) Il compenso metabolico è più lento, quindi nelle alterazioni respiratorie acute i bicarbonati possono non essersi ancora "mossi".