



THERMAE

DI SALSOMAGGIORE



XI CONVEGNO DI TRAUMATOLOGIA CLINICA E FORENSE

18° Corso di Ortopedia, Traumatologia e Medicina Legale



L'INNOVAZIONE TRA CHIRURGIA ORTOPEDICA E MEDICO RIABILITATIVA

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE: POTENZIALITA'

ASPETTI GIURIDICI ETICI E MEDICO LEGALI

(nuova metodologia valutativa alla luce dei nuovi aspetti giurisprudenziali)

26 - 27 Novembre 2021

Palazzo dei Congressi - Salsomaggiore Terme (PR)



Evento Patrocinato SIOT

ABSTRACT BOOK

CON IL PATROCINIO DI:



Groupement Latin et Méditerranéen de Médecine du Sport.
Grupo Latino y Mediterráneo de Medicina del Deporte.
Grupo Latino e Mediterraneo de Medicina dello Sport.
Latin and Mediterranean Group of Sports Medicine.
Grupul Latin și Mediteranean de Medicină Sportivă.
Grup Llatí i Mediterrani de Medicina de l'Esport.
جميع اللاتيني والمتوسطي لطلب الرياضي
אגודת רפואה ענזשית לרפואת ספורט
חברת המדיניות הליטיניות והים תיכוניות לספורט



NUOVA A.S.C.O.T.I.
ASSOCIAZIONE SINDACALE CHIRURGI
ORTOPEDICI TRAUMATOLOGICI ITALIANI



CON IL PATROCINIO DI
ORDINE DEI MEDICI CHIRURGI
E ODONTOIATRI DELLA
PROVINCIA DI PARMA



SIMFER
SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA
FISICA E RIABILITATIVA
The Italian Society of Physical and
Rehabilitation Medicine



KEEP INTERNATIONAL

Via G. Vigoni, 11 - 20122 Milano - Tel 02/54122579 - Fax 02/54124871

Info@keepinternational.net – www.keepinternational.net



Sede Legale:
Sede Operativa:
Tel. 0524 582.611 - Fax 0524 576.987 - www.termest.it - info@termest.it

Piazza dei Cavalli, 68 - 29121 Piacenza (PC)
Via Roma, 9 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)

Stampato a Milano il 20 novembre 2021

Keep International - Via G. Vigoni, 11 20122 Milano

Tel. 02/54122579 Fax 02/54124871 - keep@keepinternational.net - www.keepinternational.net

INDICE

Venerdì 26 Novembre 2021

Auditorium Europa

14.00 Inaugurazione del Convegno e saluto delle Autorità

PRIMA SESSIONE: PROBLEMATICHE IN ORTOPEDIA

1

Presidente: **F.M. Donelli**

Moderatori: **G. Concari, M. De Riso Di Carpinone**

Prefazione: Problematiche delle terapie innovative in Ortopedia - **F. M. Donelli**

3

14.20 Evidence based medicine nella biotecnologia - **G. Zanoli**

14.30 Rapporti tra la responsabilità della refertazione radiologica e l'applicazione dell'intelligenza artificiale nella diagnostica ortopedica - **L. Balzarini**

14.40 Utilità ed opportunità della stampa 3D nella traumatologia dell'arto superiore - **A. Fidanza, F. Di Petrillo, M.G. Mazzoleni, P. Scarnera, A. Giannetti**

7

14.50 Discussione

SECONDA SESSIONE: LE INNOVAZIONI IN ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

9

Presidente: **P. Tranquilli Leali**

Moderatori: **R.G. Angeloni, L. Daci, S. Giannotti**

Discussori: **G. Caizzi, B. Moretti**

15.00 Biomateriali e modularità della protesi d'anca
E. Vaienti, P. Schiavi

15.10 Protesi di spalla: sistema computer assisted - **R. Rotini**

11

15.20 Tecniche innovative nella protesica di gomito - **R. Angeloni**

15.30 La navigazione nella protesi inversa della spalla - **S. Giannotti**

15.40 Innovazioni nella chirurgia della scoliosi - **A. Ruffilli**

15.50 L'insuccesso in un caso complesso trattato con tecnica innovativa è censurabile? - **A. Verzeletti**

13

16.00 La robotica: indicazioni innovati nella chirurgia dell'anca
F. Catani

14

16.10 Innovazione dei mezzi di sintesi nelle fratture del collo del femore **P. Maniscalco**

16.20 La personalizzazione nella protesi di ginocchio - **P. Randelli, F. Calanna**

15

16.30 La telemedicina ai tempi del covid: verso un futuro sicuro?
B. Moretti, G. Caizzi

17

16.30 Pianificazione 3d delle revisioni complesse nella chirurgia dell'anca - **A. Massè**

16.40 Ricostruzioni complesse e protesi 3D - **R. Capanna**

16.50 Discussione

TERZA SESSIONE: LE INNOVAZIONI IN RIABILITAZIONE	19
Presidenti: F.M. Donelli, G. Varacca	
Moderatori: A. Bortone, L. Isoppo, G. Liguori, P. Tarsitano	
Discussore: F. Zaro	
17.10 Le nuove tecnologie in riabilitazione ortopedica - D. Bonaiuti	
17.20 La teleriabilitazione nei soggetti fragili - A. Bortone	21
17.30 Le innovazioni in idrokinesiterapia - G. Varacca	24
17.40 L'osteointegrazione di arto inferiore: prime esperienze italiane nell'ambito del progetto Metacos - A. Amoresano	29
17.50 Criticità del trattamento fisiiatrico: la responsabilità di equipe M. Lancia	31
18.00 Nuove tecnologie in riabilitazione ortopedica: eventuali profili di responsabilità G. Landi	32

Venerdì 26 Novembre 2021

Sala delle Cariatidi

L'IMPATTO DELLA SALUTE SUL SISTEMA FINANZIARIO E ASSICURATIVO	33
Presidente: L. Pastorelli	
Moderatore: C. De Rosa	
15.30 Disamina della correlazione fra l'invecchiamento della popolazione e la mutazione dei modelli di business riferiti ai prodotti della CD White Economy e il loro impatto sulla RC medica - L. Pastorelli	35
16.00 Disamina delle opportunità e delle caratteristiche delle captive di assicurazione per gestire il rischio clinico - A. Paletta	36
16.20 Prevenzione del rischio clinico - G. Gualtieri	
16.40 Aspetti di farmaco economia - G. Colombo	42
17.00 Sicurezza delle cure e uso appropriato delle risorse - P. Comite	43
17.20 Andamento dei sinistri da medical malpractice nella sanità italiana pubblica e privata. Aspetti medico-legali e ricadute economiche - C. De Rosa	44
17.40 Discussione	
18.00 Chiusura dei lavori	

Sabato 27 Novembre 2021

Auditorium Europa

SESSIONE MEDICO LEGALE	45
Presidenti: F.M. Donelli, M. Gabbrielli	
Moderatori: C. Fafone, L. Polo	
08.00 Presentazione di un caso clinico - L. Solimeno, P. Tecchio, F.M. Donelli	47
08.15 Discussione con: Medico Ortopedico - E.L. Mazza Medico Legale - E. Capasso Medico INAIL - N.G. Parrotta CTU - M. Gabbrielli, M. Benvenuti	

09.00	TAVOLA ROTONDA: NUOVA METODOLOGIA VALUTATIVA ALLA LUCE DELLE RECENTI SENTENZE E RUOLO DEL MEDICO LEGALE Presidenti: A. Farneti, R. Zoja Moderatori: S. Cocconcelli, D. De Leo, G. Mazzucchiello, E. Pedoja Discussore: F. Introna	57
09.00	Analisi storica del ruolo del medico legale - D. De Leo	
09.20	Cambiamenti dell'attività medico-legale in relazione alle ultime disposizioni della giurisprudenza - F. Marozzi	
09.40	I criteri di liquidazione dei danni danno dopo i recenti arresti della Suprema Corte - G. Mazzucchiello	
10.00	Il ruolo del medico legale nella valutazione oggi M. Rossetti	
10.20	Discussione	
10.50	TAVOLA ROTONDA: L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE. REALTA' E PROSPETTIVA IN AMBITO ORTOPEDICO Presidente: F.M. Donelli Moderatore: N. Baldini Discussore: F. Cabitza	59
10.50	La refertazione radiologica innovativa in ortopedia L. Sconfienza, S. Gitto, F. Serpi	61
11.00	La realtà in ortopedia - N. Baldini	
11.10	Processazione dell'immagine nella colonna - E. Gallazzi	62
11.20	Intelligenza artificiale: le prospettive future - E. Grossi	
11.30	Aspetti etici e medico-legali dell'Intelligenza Artificiale R. Cecchi	
11.40	Intelligenza artificiale: profili medico legali e giuridici in tema di responsabilità medica - M. Rossetti	
11.50	Discussione	

Sabato 27 Novembre 2021

Auditorium Europa

	SEMINARIO DI TRAUMATOLOGIA FORENSE Presidenti: F.M. Donelli, M. Gabbrielli Moderatore: G. Mazzucchiello Discussore: G. Di Vella	65
12.10	Il nuovo rapporto tra medico e paziente - M. Montisci	67
12.20	La simulazione: responsabilità del paziente I. Sardella, E. Serani	68
12.30	Infezioni nosocomiali. Causalità: complicanza o errore? P. Costigliola	
12.40	Infortunio in itinere in epoca covid - A. Ravazzoni	69
12.50	La telemedicina: problematiche medico-legali F. Lupariello G. Di Vella	
13.00	L'avvelenamento in polizza privata - M. Gabbrielli	
13.10	Ruolo della concausa nel risarcimento del danno da responsabilità sanitaria in epoca covid A. Battistini	70
13.20	Le linee guida: parametri applicativi - P. Fedeli	71

13.30 Le infezioni in ambito cardiocirurgico - **G. Buonocore**

13.40 Discussione

14.00 Chiusura dei lavori

Sabato 27 Novembre

Sala delle Cariatidi

TRAUMATOLOGIA DELLO SPORT: DAL TRAUMA ALLA RIABILITAZIONE

75

Presidente: **H. Schoenhuber**

Moderatore: **A. Bortone**

Discussore: **E. Mazza**

09.00 Meccanobiologia: recupero articolare - **E.M. Rosa**

77

09.10 Terapia chirurgica mininvasiva:

09.10 Instabilità gleno-omeroale - **S. Soderi**

09.20 Instabilità di polso nello sportivo - **M. Biondi**

09.30 Lesione legamentosa ginocchio - **P. Capitani**

78

10.00 Overview delle lesioni acute e croniche di caviglia

F. Ceccarelli, A. Carolla, L. Daci

79

10.10 Criteri clinici al ritorno dello sport - **A. Calicchio**

10.20 La pubalgia - **G. Monteleone**

80

10.30 L'utilizzo dei medical devices a base di collagene nelle tendinopatie mediante tecnica ecoguidata - **O. De Lucia**

81

10.40 Terapia rigenerativa - **F. Facchini**

82

10.50 La responsabilità del medico sportivo - **G. Nucci**

83

11.00 Discussione

LA RIABILITAZIONE NELLO SPORT:

85

QUANDO LA FISIOTERAPIA FA UN SALTO NEL FUTURO

Presidente: **R. Malberti**

11.30 Sistemi Zebris / Motion Metrix di analisi della corsa. Studio dei parametri funzionali per migliorare la performance dell'atleta anche nella ripresa post-infortunio

S. Crippa, A. Crippa, V. Beccalli, N. Zucchiatti, L. Zago, R. Malberti

87

11.45 La terapia del Movimento: come insegnare a muoversi per vivere meglio

S. Galimberti, L. Bortolaso, R. Malberti

89

12.00 Un nuovo modello di continuum of care in riabilitazione, setting innovativi e strumenti tecnologici

G. Valagussa, R. Piovesan, M. Comiotto, D. Ruiiu, A. Vernacchio

90

12.15 Training dell'equilibrio per l'atleta infortunato. Utilizzo di un sistema interattivo per la riabilitazione propriocettiva - **C. Cosentino**

92

12.30 La fisioterapia del futuro: valutazione, funzione e precisione del movimento

D. Nappo, F. Quaggio

96

12.45 Le disarmonie post-traumatiche nelle modificazioni posturali Valutazione del danno

D. Capano, I. Mercurio

97

13.00 Discussione

COMUNICAZIONI LIBERE	99
Intelligenze artificiali, vaccini e pandemia di covid-19 Jacopo Agnolucci¹ , <i>Francesco Angiola¹</i> , <i>Caterina Politi¹</i> , <i>Andrea Gabbin¹</i> , <i>Luciana Caenazzo¹</i>	101
Il difficile ruolo dell'Intelligenza Artificiale nella Responsabilità Medica: errare non è solo umano Francesco Angiola¹ , <i>Jacopo Agnolucci¹</i> , <i>Andrea Gabbin¹</i> , <i>Caterina Politi¹</i> , <i>Pamela Tozzo¹</i>	103
Tranexamic acid administered during and after arthroplasty: double strike to the risk of massive blood loss. analysis of 201 consecutive patients Enrico Bonicoli , <i>Giovanni Mandile</i> , <i>Francesco Pecchia</i> , <i>Edoardo Ipponi</i> , <i>Michelangelo Scaglione</i>	105
Microfratture e prp vs microfratture, prp e cellule staminali da tessuto adiposo: analisi degli outcome clinici con second look artroscopico e prelievo bioptico Francesco Calafiore , <i>Alessio Giannetti</i> , <i>Antonio Ronca</i> , <i>Gerardo Mandoliti</i> , <i>V. Calvisi</i>	107
Ricostruzione ibrida coracoclavicolare e acromionclavicolare nelle lussazioni articolari acromionclavicolari croniche: risultati medio termine Gianluca Ciolli¹ , <i>Fabrizio Mocini¹</i> , <i>Marina Marescalchi¹</i> , <i>Simone Cerciello¹</i> , <i>Giulio Maccauro¹</i>	108
Profili medico-legali nella protesizzazione dell'anca: una valutazione solo all'apparenza semplice Giovanna Del Balzo , <i>Elisa Vermiglio</i> , <i>Katiuscia Trottnner</i> , <i>Michela Schiraldi</i> , <i>Dario Raniero</i>	109
Una difficile valutazione medico-legale in un complesso caso di protesizzazione di spalla Giovanna Del Balzo , <i>Elisa Vermiglio</i> , <i>Michela Schiraldi</i> , <i>Katiuscia Trottnner</i> , <i>Dario Raniero</i>	112
Telemedicina. nostra esperienza preliminare nella gestione del paziente affetto da osteoporosi Valter Galmardini , <i>Giuseppe Basile (*)</i> , <i>Gianpaolo Molinari</i> , <i>Alberto Passeri (**)</i> , <i>Roberto Capelli</i>	114
Valutazione medico-legale degli esiti iatrogeni conseguenti ad intervento chirurgico per alluce valgo Ilaria Grasso¹ , <i>Brenda Briasco¹</i> , <i>Isabella Caristo¹</i> , <i>Matteo D'Angiolillo¹</i> , <i>Roberta Mercuri¹</i> , <i>Giulia Molinari¹</i> , <i>Filippo Spigno¹</i> , <i>Francesco Ventura¹</i> ,	116
La fissazione esterna nelle fratture di calcagno, stato dell'arte e review della letteratura Pierluigi Mastri¹ , <i>Alessandro Cerone¹</i> , <i>Raffaele Cioffi²</i> , <i>Mariano Di Salvatore²</i> , <i>Vittorio Calvisi¹</i> , <i>Antonio Medici²</i>	118
Riduzione della febbre post-operatoria durante la pandemia covid-19 nella chirurgia ortopedica Pierluigi Mastri¹ , <i>Francesco Di Petrillo¹</i> , <i>Alessandro Cerone¹</i> , <i>Giandomenico Logroscino¹</i> , <i>Vittorio Calvisi¹</i>	
Valutazione medico-legale di frattura di femore complicata da infezione in paziente anziano fragile Giulia Molinari¹ , <i>MD</i> , <i>Brenda Briasco¹</i> , <i>MD</i> , <i>Isabella Caristo¹</i> , <i>MD</i> , <i>Matteo D'Angiolillo¹</i> , <i>MD</i> , <i>Ilaria Grasso¹</i> , <i>MD</i> , <i>Roberta Mercuri¹</i> , <i>MD</i> , <i>Filippo Spigno¹</i> , <i>MD</i> , <i>Francesco Ventura¹</i> , <i>PhD</i> , <i>MD</i> .	120
Orientamenti valutativi delle preesistenze in quattro casi di danno della funzione muscolo-scheletrica Antonietta Porzio , <i>Edoardo Mazzini</i> , <i>Gianluca Falco</i> , <i>Mariavictoria De Simone</i> , <i>Paola Ciamarra</i> , <i>Giusy Ambrosio</i> , <i>Alessandro Feola</i> , <i>Pierluca Zangani</i>	121
Tips and tricks nel managment delle fratture-lussazioni di Monteggia Tommaso Scuccimarra¹ , <i>Alessio Giannetti²</i> , <i>Andrea Fidanza²</i>	122
Lo specialista in ortopedia come preziosa risorsa nella medicina clinica forense sulle vittime di tortura Stefano Tambuzzi¹ , <i>Alessio Battistini¹</i> , <i>Lidia Maggioni¹</i> , <i>Patrizia Caselli¹</i> , <i>Marta Rossi¹</i> , <i>Francesca Magli¹</i> , <i>Stefania Tritella²</i> , <i>Federica Collini¹</i> , <i>Cristina Cattaneo¹</i> .	123
Risultati del trattamento con fissatore esterno nelle fratture dell'omero prossimale Sergio Urso , <i>Davide Emilio Caddeo</i> , <i>Marta Orrù</i> , <i>Giuseppe Marongiu*</i> , <i>Prof. Antonio Capone*</i>	125

PRIMA SESSIONE: PROBLEMATICHE IN ORTOPEDIA

Presidente: *Fabio Maria Donelli (Milano)*

Moderatori: *Galeazzo Concari (Fidenza), Mario De Riso Di Carpinone (Parma)*



Sicut prædare divinus Plato pronun-
tiavit: Geometriam et Arithmeticon esse
duas illas quibus ad cunctis accedimus
... sic quoque affirmare possumus scilicet,
quibus ad scientiam admirabilem motum
animarum scandimus, esse Geometriam
et Arithmeticon.

A. BOETII, caput X,
Liber I.

PREFAZIONE

PROBLEMATICHE DELLE TERAPIE INNOVATIVE IN ORTOPEDIA

Fabio Maria Donelli

Milano

L'attuale scenario clinico post-Covid-19 ha modificato la qualità della vita e i servizi sanitari garantiti ai cittadini. Lo ha fatto in vasti ambiti che spaziano dalle cure ospedaliere ai controlli ambulatoriali. In questo quadro si è assistito all'instaurarsi di nuove problematiche nel rapporto medico/paziente e all'affermarsi di un utilizzo sempre più massiccio della tecnologia in ambiti in precedenza poco praticati come avvenuto, per esempio, con la crescente diffusione del consenso informato videoregistrato e con il maggior ricorso alla telemedicina.

I progressi nel campo dell'informatica hanno permesso, nella fase acuta emergenziale della pandemia, di sfruttare proprio la telemedicina per consentire la diagnosi, il trattamento e il monitoraggio a distanza di numerose patologie che altrimenti avrebbero rischiato di rimanere trascurate. Una rivoluzione digitale che, di fatto, ha stravolto e modificato l'erogazione stessa dei servizi diagnostici e terapeutici a distanza, permettendo anche la valutazione (in prima istanza) medico-legale del danno subito. L'affermazione della telemedicina, però, solleva anche nuovi e ampi interrogativi circa l'errore e la simulazione.

Il periodo pandemico in corso, poi, ha favorito anche l'affermarsi in campo medico dell'Intelligenza artificiale (I.A.), sospinta dalla sempre più diffusa disponibilità di "big data", oltre che dall'avanzamento tecnologico dei sistemi informatici. L'incremento costante della potenza di calcolo dei computer ha sicuramente dato un'impronta espansiva all'uso dell'intelligenza artificiale in medicina, cioè della capacità di interpretare i dati per raggiungere obiettivi specifici. Strettamente connesse, le innovazioni più recenti in campo ortopedico e traumatologico hanno evidenziato l'importanza della pianificazione operatoria digitale, indicata per aumentare gli standard qualitativi e

per la sicurezza del risultato. Target che contribuiscono anche a prevenire l'errore. In chirurgia, le innovazioni più recenti sfruttano la propria efficienza tecnologica, sia nella strumentazione degli impianti protesici, sia nei sistemi di sintesi (in traumatologia), conformati a ogni singolo segmento da ridurre, per ottenere il massimo risultato possibile.

Sottolineando come l'apparato locomotore deve avere una perfetta morfologia da un punto di vista funzionale ed estetico del tronco e delle estremità, vale la pena ricordare come questo dipenda innanzitutto dalla forma corretta delle ossa, di cui il tessuto supporta forze di compressione e di trazione. E' appurato che il rilevamento delle fratture con algoritmi mirati di intelligenza artificiale ha la potenzialità di migliorare l'efficienza clinica e la qualità delle cure. Inoltre, algoritmi specifici possono essere in grado di evidenziare le fratture misconosciute che si potrebbero evolutivamente scomporre, procurando un maggior danno anatomico-clinico. Con l'affinarsi delle tecniche, quindi, anche l'affinarsi delle tecnologie risulta fondamentale per la cura del paziente. In particolare, le tecnologie basate sull'intelligenza artificiale permettono di descrivere le più recenti applicazioni sia di ricerca che di clinica, per:

un'identificazione del quadro anatomico-clinico,

una pianificazione digitale pre-operatoria,

un alloggiamento protesico personalizzato,

la riduzione anatomica del distretto interessato in traumatologia con sistemi di sintesi.

Insomma, la tecnologia fa parte della nostra quotidianità e ha permesso di innovare sistemi di cura, con garanzie di qualità sul risultato finale. A questo proposito, giova ricordare in conclusione che la rete professionale si è arricchita di nuove competenze necessarie per il funzionamento del processo di modalità digitale, offrendo molteplici vantaggi anche nella riabilitazione ortopedica. Permettendo, per esempio, di continuare l'esercizio fisico domiciliariamente, oltre che consentire interventi riabilitativi personalizzati.

RAPPORTI TRA LA RESPONSABILITÀ DELLA REFERTAZIONE RADIOLOGICA E L'APPLICAZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA DIAGNOSTICA ORTOPEDICA

Luca Balzarini

Milano

La radiologia più di ogni altra branca della medicina è stata coinvolta dalla rivoluzione digitale.

La diffusione della tecnologia e in particolare delle nuove tecniche della cosiddetta intelligenza artificiale è arrivata oggi a interessare non più solo gli aspetti organizzativi (piattaforme PACS di gestione delle immagini, archiviazione, trasmissione e comunicazione) ma il cuore della attività clinica dei radiologi: la refertazione degli esami diagnostici.

Le immagini digitali di fatto non possono essere considerate solo la rappresentazione iconografica di un distretto anatomico ma in realtà sono veri e propri bio-markers che contengono un patrimonio di informazioni fisiopatologiche inscritte nella loro stessa natura numerica non sempre percepibili anche dall'occhio del radiologico più esperto.

Gli algoritmi (deep learning) e le reti neurali (machine learning) riescono a raccogliere indicatori (features) nascosti nelle radici digitali delle immagini di un esame TAC e o di una RM e le offrono al clinico che può quindi attingere ad un più ampio contesto di informazioni diagnostiche non ottenibili con un approccio "naturale" di refertazione.

Le applicazioni avanzate delle tecniche di Intelligenza artificiale (AI) in radiologia prevedono il ricorso ad algoritmi che permettono alla macchina di apprendere un metodo per svolgere un compito sulla base della programmazione di una funzione o addirittura in assenza di un modello matematico di "reti neurali" che insegnano alla macchina ad emulare la mente umana per affrontare un problema senza pre-programmazione di attività.

Entrambi i modelli presuppongono un progressivo accrescimento delle capacità "diagnostiche" con un percorso di apprendimento da parte della macchina attraverso i suoi stessi errori o sulla base della acquisizione di una enorme mole di dati (big data) nella direzione di una crescente autonomia dal controllo umano.

Fino a quando le applicazioni digitali in diagnostica si pongono in una posizione di affiancamento alla figura del radiologo (CAD computer assisted diagnosis) e agiscono nei termini di una accelerazione dei processi di lettura e di una riduzione della variabilità interpretativa inter e o intra operatore, sul piano deontologico e delle responsabilità diagnostiche nulla cambia rispetto ad un approccio tradizionale: la responsabilità di un referto, che è a tutti gli effetti un atto medico, resta in capo al radiologo che lo sottoscrive

Il ricorso alle tecniche avanzate di radiolog(IA) pone inevitabilmente un problema sostanziale relativo alla corretta relazione uomo/macchina che si esprime nella necessità di definire un perimetro di attività oltre il quale la macchina può essere considerata "autonoma" operativamente e in termini di responsabilità.

In altre parole, la domanda che oggi ci viene posta è quella di definire un limite fra una auspicabile collaborazione e la possibile interferenza fra intelligenza umana e intelligenza artificiale.

Purtroppo ancora oggi esiste una scarsa chiarezza del confine tra una capillare diffusione delle tecniche digitali nel mondo della radiologia clinica e una intrusione delle macchine in quello che è un ambito medico ben definito, la refertazione, che costituisce il cuore della attività del radiologo diagnosta e, come totalmente condiviso da tutti gli addetti ai lavori, non può non deve sfuggire al controllo dell'uomo

Le regole del mercato dei fornitori di tecnologia, l'attività spesso non coordinata della comunità scientifica oltrechè la presenza sempre più intrusiva dei colossi della "gestione dei big data" non contribuiscono alla chiarificazione degli aspetti deontologici e giuridici della applicazione delle tecniche avanzate di AI e che si può riassumere nella definizione dei perimetri di autonomia delle macchine.

In conclusione in un momento storico che vede una accelerazione dei processi di digitalizzazione che nel mondo della radiologia porterà ad una maggiore condivisione di nuove strategie di assistenza sempre più delocalizzate ma condivise, non possono essere sottostimati gli aspetti deontologici ed etici delle applicazioni informatiche più avanzate e quindi non dimenticarsi che tutte le tecniche di AI devono porsi l'obiettivo di affiancare e non di sostituire il radiologo che resta un utilizzatore con un dovere di vigilanza sull'utilizzo delle stesse.

UTILITÀ ED OPPORTUNITÀ DELLA STAMPA 3D NELLA TRAUMATOLOGIA DELL'ARTO SUPERIORE

Andrea Fidanza, Francesco Di Petrillo, Manuel Giovanni Mazzoleni, Pierpaolo Scarnera, Alessio Giannetti

Università degli studi dell'Aquila

Obiettivo

La stampa tridimensionale (3D) è una tecnologia capace di creare oggetti solidi basandosi sulla riproduzione di immagini informatizzate. In campo medico, in linea con la maggiore sofisticazione e disponibilità di stampanti 3D commerciali, la ricostruzione tridimensionale di modelli anatomici garantisce il maggiore approfondimento delle deformità anatomiche, offrendo impatti rivoluzionari anche sulla pratica chirurgica.

In traumatologia, un modello anatomico stampato in 3D può fornire una visualizzazione diretta e interattiva delle caratteristiche della frattura, garantendo planning preoperatorio e esercitazione pratica. Nella nostra esperienza è stata utilizzata la più moderna tecnologia di stampa 3D al fine di indagarne fattibilità e potenziale clinico delle fratture complesse di omero prossimale (Neer 3 e 4) trattate con riduzione e osteosintesi con placca e viti (ORIF).

Metodi

In uno studio caso-controllo prospettico e randomizzato sono stati inclusi 20 pazienti consecutivi trattati chirurgicamente presso il P.O. "SS. Filippo e Nicola" di Avezzano (10 casi) e presso il P.O. "San Salvatore" dell'Aquila (10 casi) per frattura complessa di omero prossimale. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a indagine RX e TAC (figura 1) in pronto soccorso e suddivisi in due gruppi: ai pazienti del Gruppo A (casi) è stata proposta un'analisi più approfondita della frattura, per cui dalle immagini TC sono stati realizzati dei modellini anatomici "full-touch" a grandezza naturale (figura 1) per consentire le manovre di riduzione e simulare *in vitro* la giusta sequenza per ridurre i frammenti e selezionare ed applicare la più appropriata dimensione e collocazione della placca, la lunghezza e l'orientamento delle viti (figura 3). I pazienti del Gruppo B (controlli) sono stati trattati con metodica standard senza ulteriori indagini preoperatorie. Garantendo lo stesso team chirurgico per ogni intervento in ogni P.O. sono stati confrontati i tempi operatori, il numero delle scopie intraoperatorie e la perdita ematica (ANOVA a 2 fattori per misure ripetute). I pazienti del Gruppo A, gli specializzandi e i chirurghi senior che hanno eseguito l'intervento con l'aiuto del modellino anatomico 3D (figura 4), sono stati sottoposti a un questionario per ottenere un feedback sull'utilizzo dei modelli anatomici e indagarne utilità e vantaggi. L'analisi dei costi è stata condotta considerando i costi diretti e indiretti relativi agli interventi chirurgici: il numero di strumenti sterilizzati e la stampa 3D identificati come costi diretti e il tempo chirurgico come un costo indiretto.

Risultati

L'età media dei pazienti reclutati nello studio è di 72anni. Un paziente del Gruppo A e uno del Gruppo B sono stati infine sottoposti a sostituzione protesica dell'articolazione della spalla, prevedendo un alto indice di rischio di necrosi avascolare. In entrambi i centri è stata osservata una riduzione statisticamente significativa ($p < 0.05$) dei tempi chirurgici nei pazienti del Gruppo A (meno 15%) e del numero di scopie intraoperatorie, mentre nessuna differenza significativa è stata evidenziata nelle perdite ematiche. Dal questionario proposto si è evinto che i pazienti hanno potuto comprendere meglio la gravità della frattura e le aspettative negli esiti, risultando, il modello 3D proposto, anche un efficace strumento di comunicazione medico-paziente-familiare. I chirurghi e gli specializzandi hanno auspicato l'utilizzo di nuovi modellini per fratture complesse e comminute riferendo una maggiore sicurezza nell'affrontare l'intervento, essendosi prima esercitati *in vitro*. I software utilizzati

per la produzione di modellini anatomici "full-touch" a grandezza naturale analoghi a quelli prodotti sono disponibili gratuitamente per scopi non commerciali e i costi stimati sono molto modesti per quanto concerne i materiali utilizzati (meno di 5 euro a modello), e più elevati per le ore di lavoro di elaborazione da parte di un operatore qualificato. Nella nostra esperienza un'associazione NoProfit ha lavorato i prototipi 3D da volontari, ricevendo come compenso esclusivamente il rimborso delle spese di stampa.

Conclusioni

I risultati di questo studio offrono una proposta moderna ai chirurghi esperti e ai giovani specializzandi sulla pianificazione razionale di un intervento di riduzione ed osteosintesi per fratture complesse dell'omero prossimale. Il minor numero di controlli scopici intraoperatori, la riduzione della durata dell'intervento e la migliore compliance del paziente permettono la riduzione dell'esposizione a radiazioni per pazienti e sanitari, ottimizzano gli outcome chirurgici e minimizzano il rischio di contenzioso medico-legale. L'introduzione di questa metodica nel piano di studi delle Scuole di Specializzazione di area chirurgica potrebbe coinvolgere praticamente gli specializzandi, migliorare la soddisfazione formativa, e limitatamente ovviare alle scarse offerte di sessioni di Cadaver-Lab.

Figure

Figura 1



Figura 2



SECONDA SESSIONE: LE INNOVAZIONI IN ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

Presidente: ***Paolo Tranquilli Leali (Roma)***

Moderatori: ***Renzo Giovanni Angeloni (Firenze) Lisjana Daci (Parma),
Stefano Giannotti (Siena)***

Discussori: ***Gianni Caizzi (Bari), Biagio Moretti (Bari)***

PROTESI DI SPALLA: SISTEMA COMPUTER ASSISTED

Roberto Rotini

Casa di Cura Madre Fortunata Toniolo Bologna

Nella chirurgia della spalla la possibilità di impiantare le componenti protesiche nella posizione più appropriata possibile rappresenta lo scopo più importante da raggiungere per ottenere migliori risultati funzionali e garantire longevità dell'impianto. Tra le due componenti articolari (omero e scapola) la glenoide rappresenta senz'altro il distretto anatomico più difficile da studiare preoperatoriamente con l'imaging. Anche intraoperatoriamente la glenoide è di difficile accessibilità, soprattutto in presenza di deformità costituzionali o perdite ossee legate alla patologia degenerativa, e pertanto rappresenta il tempo chirurgico più difficile da affrontare.

Per questo motivo negli ultimi tempi sono state proposte anche per protesica di spalla tecnologie computer assisted che utilizzando le immagini TC riescono a dare una ricostruzione in 3D dell'anatomia ossea specifica del paziente e sfruttando un software rendono possibile eseguire un planning preoperatorio su computer. In tal modo il chirurgo può studiare in modo preciso la superficie articolare glenoidea, la localizzazione della perdita ossea e valutare oltre alla misura più corretta delle componenti anche il loro posizionamento nei tre piani.

Molte case produttrici di protesi consentono oggi il planning preoperatorio computer assisted e solo alcune offrono anche la possibilità di utilizzare le informazioni del computer intraoperatoriamente realizzando quella che viene definita la chirurgia navigata. Questa metodica grazie alla calibrazione di telecamere e di alcune componenti dello strumentario chirurgico permettono all'operatore di seguire i vari tempi chirurgici tramite uno schermo valutando secondo una precisa sequenza il giusto posizionamento dei perforatori e degli alesatori e ricorrere al bisogno ad eventuali aggiustamenti in tempo reale.

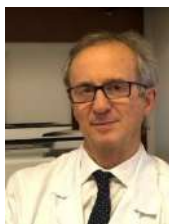
La navigazione rispetto alle metodiche tradizionali e computer assisted non navigata ha come effetto collaterale la necessità di eseguire una esposizione maggiore del campo operatorio e un tempo complessivo di intervento più lungo di circa 20-30 minuti.



*Foto 1: Caso di artrosi con perdita di sostanza ossea glenoidea.
Planning preoperatorio computer assisted con posizionamento
delle componenti protesiche.*



*Foto 2: Tempo intraoperatorio di impianto protesico di spalla con
strumentario calibrato collegato al monitor (navigazione).*



Dr Roberto Rotini Direttore della sc della Spalla e del Gomito Istituto Ortopedico Rizzoli IRCCS Bologna

LA NAVIGAZIONE NELLA PROTESI INVERSA DELLA SPALLA

Stefano Giannotti

Dipartimento Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze, U.O.C. Ortopedia,
Università degli Studi di Siena, Siena, Italia

Background

La protesi inversa di spalla (RSA) è una procedura chirurgica utile nel trattamento di pazienti con grave artropatia da cuffia, artrosi eccentrica con deformità glenoidea severa, fratture complesse dell'omero prossimale e interventi di revisione di RSA. La causa principale di fallimento a lungo termine delle RSA è rappresentata dal fallimento della componente glenoidea, pertanto, un posizionamento e una fissazione adeguati della metaglena rappresentano il punto chiave che garantisce la sopravvivenza dell'impianto e previene l'instabilità post-operatoria. Nel corso degli ultimi anni, in chirurgia protesica, si è diffuso l'impiego della tecnologia di navigazione intraoperatoria. Inizialmente sviluppata ed applicata nella protesica di ginocchio e di anca, ad oggi, sembra poter garantire notevoli vantaggi e maggiore precisione anche nella protesica di spalla proprio in considerazione della presenza di una ridotta superficie ossea e di strutture neurovascolari (plesso brachiale, vasi sottoclaveari e ascellari) che potrebbero essere a rischio.

Obiettivi

L'obiettivo dello studio è quello di determinare se la navigazione intraoperatoria basata su studi TC 3D in pazienti da sottoporre a intervento di RSA possa migliorare il posizionamento e la fissazione della metaglena consentendo l'impiego di un minor numero viti e di maggiore lunghezza per ottenere una stabilità primaria ottimale, e contemporaneamente possa, migliorando la conoscenza anatomica del difetto osseo, consentire un più frequente impiego di baseplate con augment.

Materiali e Metodi

Abbiamo condotto uno studio di tipo retrospettivo confrontando una serie consecutiva di 30 pazienti sottoposti a intervento di RSA utilizzando la navigazione basata su studi TC 3D e 20 pazienti sottoposti allo stesso intervento con la tecnica convenzionale. Tutti gli interventi sono stati eseguiti dallo stesso operatore, impiegando il medesimo impianto, su pazienti affetti da artrosi eccentrica o artropatia da cuffia. Sono stati esclusi dallo studio pazienti con artrosi post-traumatica, fratture complesse dell'omero prossimale e interventi di revisione protesica.

Risultati

Abbiamo osservato un tempo chirurgico maggiore nel gruppo delle RSA navigate (media 11 minuti, range 7-16) probabilmente da attribuire al posizionamento della camera e dei sistemi di riconoscimento anatomici. Tuttavia, il sistema di navigazione intraoperatorio ha consentito l'utilizzo di viti più lunghe (36,3 mm vs 31,5 mm), un più alto tasso di raggiungimento di una fissazione ottimale con sole due viti (90% vs 55%), e un più alto tasso di impiego di baseplate con augment (30% vs 10%).

Conclusioni

Il sistema di navigazione intraoperatoria consente una migliore comprensione, e di conseguenza un migliore trattamento, delle deformità glenoidee. Il nostro studio evidenzia come il planning preoperatorio 3D aiuti il chirurgo ortopedico nell'individuare il posizionamento ottimale della metaglena, e come la navigazione intraoperatoria consenta un feedback real-time continuo di medializzazione, versione e inclinazione del baseplate. Questo studio, inoltre, dimostra risultati promettenti, sottolineando il fatto che la navigazione consente una maggiore accuratezza nel posizionamento del baseplate (con o senza augment) e delle viti, e una migliore fissazione dell'impianto.

L'INSUCCESSO IN UN CASO COMPLESSO TRATTATO CON TECNICA INNOVATIVA È CENSURABILE?

Andrea Verzeletti

Cattedra di Medicina Legale - Università degli Studi di Brescia

Nel momento in cui di troviamo di fronte all'“insuccesso” di un “caso complesso” che è stato oggetto di un trattamento con una “tecnica innovativa” è di tutta evidenza che la valutazione medico-legale, ovviamente con l'imprescindibile supporto tecnico specialistico, non potrà che considerare tutte e tre le variabili in gioco.

L'“insuccesso”, in primo luogo, dovrà essere considerato in rapporto alle caratteristiche intrinseche del quadro patologico iniziale ed agli esiti che ne sono derivati, distinguendo l'insuccesso oggettivabile (e come tale condivisibile e condiviso) da situazioni in cui il quadro anatomo-funzionale non è in linea con le aspettative del paziente, ma in assenza di elementi oggettivi di una possibile migliore evoluzione a fronte di qualsivoglia trattamento.

Riguardo alla “complessità”, è questo un punto assolutamente centrale, in quanto, come noto, potrebbe lasciare spazio alla applicazione dell'art. 2236 cc, ma è altrettanto noto che la giurisprudenza, secondo un orientamento ormai consolidato, ha sempre fornito una interpretazione oltremodo restrittiva dei margini di applicabilità dell'esimente in discussione. Si tratterà pertanto di valutare nel caso specifico la reale complessità del quadro, le modalità con le quali è stato inquadrato dal punto di vista diagnostico, sempre rapportando il tutto alle potenzialità (in termini di risorse strumentali e di expertise) della struttura che si fa carico del paziente.

La valutazione circa la “tecnica innovativa” è forse l'aspetto più critico e quello in cui il contributo medico-legale diviene ancora più rilevante in quanto lo specialista medico legale è chiamato a declinare e modulare il contributo valutativo tecnico-specialistico evitando erronei aprioristici atteggiamenti tanto assolutori quanto censorii, spesso frutto di impostazioni di “scuola”. Sullo specifico punto sarà poi fondamentale l'evidenza di una puntuale e dettagliata informazione al paziente, sugli aspetti “innovativi” della tecnica proposta a fronte di una altrettanto dettagliata e puntuale informazione su potenzialità e limiti delle tecniche “tradizionali”. Ecco allora che il momento informativo diviene imprescindibile al fine di dare piena legittimazione all'impiego di tecniche innovative, tanto che potrebbe essere potenzialmente censurabile il loro utilizzo in condizioni di emergenza (laddove la situazione clinica, per sua natura, può pregiudicare la reale possibilità di una compiuta informazione e, soprattutto, di una piena comprensione da parte del paziente), specialmente per quei casi per i quali le evidenze scientifiche relative ad una data tecnica innovativa sono ancora piuttosto limitate.

LA ROBOTICA: INDICAZIONI INNOVATIVE NELLA CHIRURGIA DELL'ANCA

Luca Bianchi, Andrea Marcovigi, Gianluca Grandi, Filippo Selleri, Fabio Catani

Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

Obiettivo

Secondo i dati RIPO, la lussazione è la principale causa di fallimento della protesi d'anca nei primi 2 anni dall'impianto (24,7%) e la quarta causa in assoluto (9,7%). È dimostrato inoltre che il posizionamento del cotile all'interno della Lewinneck safe zone non previene la lussazione dell'impianto in tutti i pazienti. L'ipotesi è che un orientamento funzionale dell'acetabolo, che tiene conto dei rapporti spino-pelvici, del ROM e del conflitto fra le componenti protesiche e fra componenti protesiche ed osso, sia la strada per ridurre il numero di lussazioni e migliorare il ROM. Il software 4.0 introdotto recentemente nel sistema robotico Mako Rio permette di considerare questi parametri per assistere il chirurgo nell'impianto della protesi d'anca.

Materiali e Metodi

A partire dall'implementazione del software 4.0 nel Maggio 2021, i dati clinici dei primi 50 pazienti operati di protesi d'anca sono stati raccolti, e confrontati con i dati intra-operatori. Ad un follow-up medio di 3 mesi (range 2-4) è stato valutato il ROM passivo su tutti i piani di movimento (abduzione-adduzione, flessione-estensione, intra-extra rotazione ed intra-extra rotazione a 90° di flessione). Forgotten Joint Score (FJS), Hip dysability and Osteoarthritis Outcome Score for Joint Replacement (HOOSJR) e l'Oxford Hip Score (OHS) sono stati raccolti nel pre-operatorio ed a 3 mesi di follow-up (range 2-4).

Risultati

Nessun caso di lussazione ne altre complicanze maggiori sono state riportate. Il ROM registrato clinicamente al follow-up è risultato inferiore su tutti i piani di movimento in confronto al ROM intra-operatorio senza impingement registrato dal software. Differenza media: abd-add (9° SD 7,8°, 12° SD 10,4°); fless-est (5,9° SD 5,4°, 16° SD 4,4°); intra-extra rot. (7,6° SD 7,8°, 12° SD 10,4°); intra-extra rot. a 90° di flessione (6,1° SD 5,5°, 5,8° SD 6,5°). Il 100% dei pazienti ha avuto un miglioramento clinicamente significativo agli score clinici.

Conclusione

Come era preventivabile il ROM intraoperatorio è maggiore di quello post-operatorio. Il motivo è che il software non considera i tessuti molli, né l'arto controlaterale. Analizzando però i movimenti che sono a maggior rischio di lussazione quando si utilizza una via di accesso postero-laterale, ovvero la flessione e le rotazioni a 90° di flessione, le differenze sono ridotte.

Per dimostrare la superiorità del nuovo software è necessario un follow-up maggiore ed un gruppo di controllo. Tuttavia, dopo questi primi 50 casi, possiamo affermare che tale tecnologia assiste il chirurgo nel pianificare l'impianto delle componenti protesiche, tenendo conto dei rapporti spino-pelvici, al fine di massimizzare il ROM e ridurre le complicanze.

LA PERSONALIZZAZIONE NELLA PROTESI DI GINOCCHIO

Pietro Simone Randelli^{1,2}, Filippo Calanna¹

- 1) 1° Clinica Ortopedica, ASST Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico Gaetano Pini-CTO, Piazza Cardinal Ferrari 1, 20122 Milano, Italia.
- 2) Laboratorio di Biomeccanica Applicata, Dipartimento di Scienze Biomediche, Università degli Studi di Milano, Via Mangiagalli 31, 20133 Milano, Italia

Introduzione

Tanta strada è stata fatta negli ultimi anni nel campo della protesica di ginocchio, garantendo ottimi risultati in termini di sopravvivenza e durata dell'impianto. Purtroppo la soddisfazione del paziente in seguito a protesi totale di ginocchio (PTG) rimane un problema aperto, con diversi nodi da sciogliere. Sebbene la PTG sia considerata un intervento chirurgico con un ottimo *outcome* clinico, fino al 20% dei pazienti sottoposti ad intervento chirurgico risulta insoddisfatto [1]. Negli ultimi anni, i progressi scientifico-tecnologici nel campo della navigazione, della robotica o della realtà aumentata, hanno consentito al chirurgo di migliorare la precisione e l'accuratezza del gesto, senza incrementare significativamente l'*outcome* clinico-funzionale del paziente [2].

Metodi

La teoria del *medial pivot* sviluppata da M. Freeman, la scoperta dell' "asse cilindrico" come asse principale di flessione-estensione del ginocchio divulgata da D. Eckhoff, e l'avvento della protesi *custom made* e dell'allineamento cinematico (KA), sono pietre miliari necessarie al processo di personalizzazione della PTG [3,4,5].

Risultati

L'impianto protesico a pivot mediale è caratterizzato da un design a *single radius* ed inserto tibiale asimmetrico con un compartimento mediale altamente congruente ed un compartimento laterale meno vincolato e con maggiore libertà di movimento. In questo modo, la stabilità antero-posteriore è ottenuta con un lip anteriore rialzato dell'inserto in polietilene che riduce al minimo problemi di lift-off dell'impianto [6]. Conseguentemente anche la forza quadricipitale risulta nettamente migliorata, soprattutto nei primi gradi di flessione [7]. I risultati clinici e radiografici a lungo termine dell'impianto *medial pivot* si sono dimostrati soddisfacenti ed in altri casi eccellenti [8].

Le protesi su misura sono state concepite e progettate per riprodurre l'anatomia nativa (pre-artrosica) del ginocchio, utilizzando una strumentazione personalizzata monouso con l'obiettivo di ottimizzare l'adattamento dell'impianto all'anatomia del paziente, evitando *overhang* o *undercoverage*. Diversi studi di comparazione tra impianti *off the shelf* e *custom made* descritti in letteratura, riportano migliori ed eccellenti risultati a favore dell'impianto su misura [9].

Vista la notevole discrepanza e variabilità interindividuale di allineamento degli arti inferiori, un allineamento personalizzato all'anatomia nativa del singolo paziente può essere la risposta a diversi problemi di insoddisfazione del paziente. Guidato da questo principio, S. Howell diffonde il concetto di KA, descrivendolo come una ricostruzione personalizzata della joint line, attraverso un rivestimento anatomico e senza alcun release legamentoso. Numerose meta-analisi hanno mostrato risultati clinici e funzionali eccellenti, paragonabili o talvolta superiori all'allineamento meccanico [10].

Conclusioni

La personalizzazione in campo medico ha permesso enormi successi clinici e funzionali, offrendo un solido strumento sempre più completo, specifico e a misura del paziente. La sua applicazione in campo protesico, basandosi su una buona conoscenza della biomeccanica, in associazione ad un

impianto su misura allineato secondo l'anatomia nativa del paziente, potrà permetterci di raggiungere il nostro ambito target: il *forgotten knee joint*.

Bibliografia

- 1) Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, Mahomed NN, Charron KDJ. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? Clin Orthop Relat Res. 2010;468:57–63.
- 2) Collins M, Lavigne M, Girard J, Vendittoli PA. Joint perception after hip or knee replacement surgery. Orthop Traumatol Surg Res. 2012;98:275–80.
- 3) Eckhoff DG, Bach JM, Spitzer VM, et al. Three- dimensional mechanics, kinematics, and morphology of the knee viewed in virtual reality. J Bone Joint Surg 18. Am. 2005;87(Suppl 2):71–80.
- 4) Freeman MA, Pinskerova V. The movement of the normal tibio-femoral joint. J Biomech 2005;38:197-208.
- 5) Howell SM, Howell SJ, Kuznik KT, Cohen J, Hull ML. Does a kinematically aligned total knee arthroplasty restore function without failure regardless of alignment category? Clin Orthop Relat Res. 21. 2013;471(3):1000–7.
- 6) Schmidt R, Ogden S, Blaha JD, et al. Midterm clinical and radiographic results of the medial pivot total knee system. Int Orthop 2014;38:2495-8.
- 7) Pritchett JW. Patients prefer a bicruciate-retaining or the medial pivot total knee prosthesis. J Arthroplasty 2011;26:224-8.
- 8) Omori G, Onda N, Shimura M, et al. The effect of geometry of the tibial polyethylene insert on the tibiofemoral contact kinematics in Advance Medial Pivot total knee arthroplasty. J Orthop Sci 2009;14:754-60.
- 9) Reimann P, Brucker M, Arbab D, Lüring C. Patient satisfaction - A comparison between patient-specific implants and conventional total knee arthroplasty. J Orthop. 2019 Apr 8;16(3):273-277.
- 10) Xu J, Cao JY, Luong JK, Negus JJ. Kinematic versus mechanical alignment for primary total knee replacement: A systematic review and meta-analysis. J Orthop. 2019 16(2):151-157.

LA TELE-ORTOPEDIA AI TEMPI DEL COVID: VERSO UN FUTURO SICURO?

Biagio Moretti, Lorenzo Moretti, Davide Bizzoca

Università degli Studi di Bari “*Aldo Moro*”, UOC di Ortopedia e Traumatologia Universitaria

La telemedicina rappresenta l'applicazione in campo sanitario della telematica, al fine di consentire la diagnosi, il trattamento ed il monitoraggio delle patologie a distanza. Nell'era 4.0 della Medicina, l'informatizzazione ha acquisito un ruolo centrale nella pratica clinica quotidiana e l'attuale pandemia da SARS-CoV-2 ha ulteriormente velocizzato questo processo di evoluzione tecnologica. Conseguentemente, anche l'ambito ortopedico è stato rapidamente stravolto da questa rivoluzione digitale, dovendosi adattare alla erogazione di servizi diagnostico-terapeutici da remoto.

La nuova realtà lavorativa della tele-ortopedia ha comportato una radicale trasformazione del rapporto medico-paziente, sollevando una serie di interrogativi riguardanti la tutela dei dati personali, la modalità di comunicazione di una diagnosi da remoto, l'errore medico e la valutazione dell'efficacia di una misura terapeutica.

Questo studio (1) presenta una serie di algoritmi diagnostici distretto-specifici da poter utilizzare nella valutazione clinica da remoto del paziente ortopedico e (2) descrive un protocollo da poter utilizzare per monitorare tramite app per smartphones i pazienti con patologie ortopediche. Sarà oggetto di discussione anche il futuro della tele-ortopedia, alla luce della esperienza acquisita durante l'attuale pandemia.

TERZA SESSIONE: LE INNOVAZIONI IN RIABILITAZIONE

Presidenti: *Fabio Maria Donelli (Milano), Giuseppe Varacca (Salsomaggiore Terme)*

Moderatori: *Antonio Bortone (Porto P.P.), Lorenzo Isoppo (Parma), Giovanni Liguori (Napoli),
Pietro Tarsitano (Napoli)*

Discussore: *Francesco Zaro (Gallarate)*

LA TELERIABILITAZIONE NEI SOGGETTI FRAGILI

Antonio Bortone

Direttore Centri Ambulatoriali Santo Stefano - Regione Marche

In passato, quando si parlava di persone fragili, ci si riferiva ad una precisa categoria di persone, prevalentemente anziane oppure con gravi disabilità. La pandemia ha rivoluzionato anche questo sistema, più o meno convenzionale, di categorizzazione sociale. Ha di fatto generalizzato la condizione di “fragilità” e, sotto certi aspetti, reso più equo lo stato sociale. L’esposizione vulnerabile alle incidentalità dell’ambiente ed il confinamento domiciliare, con conseguente emarginazione sociale, erano le condizioni tipiche di esistenza delle persone con gravi disabilità, ancor di più se anziani. La grave pandemia è come se avesse generalizzato questa condizione sociale, rendendo, di fatto, tutti e simultaneamente “fragili” e bisognosi di autoprotezione. Una condizione così diffusa, oltre che creare una diversa “sintonia sociale”, ha accelerato alcuni processi di cambiamento che stentavano ad affermarsi, divenendo subito essenziali ed irrinunciabili. Si potrebbero testimoniare decine e decine di fatti, situazioni, esperienze su come la nostra società abbia dovuto cambiare passo rispetto al digitale. La resistenza al cambiamento che si registrava in modo sistematico ed in tantissimi contesti, dalla scuola al mondo del lavoro, artigianale ed industriale, quindi non solo nella sanità, era la desolante rilevazione che marcava (ed ancora continua a marcare), la differenza tra l’Italia e quasi tutti gli altri Paesi della Comunità europea. Le Direttive europee, dal lontano 2005 fino a quelle più recenti del 2014, non sono riuscite a modificare sostanzialmente e concretamente le “abitudini” degli Italiani. Sappiamo benissimo tutti che la pandemia rappresenta un dramma umanitario oltre che economico. Tuttavia, per alcuni risvolti ed esiti, dovremmo, in un certo senso, esserne riconoscenti. È la nota lettura bimodale della crisi: vista da una diversa prospettiva, la si può leggere come opportunità. La storia c’insegna che occorre trovarsi in un globale stato di impellente necessità per adottare nuovi comportamenti e nuovi strumenti. Siamo carenti di attitudine al cambiamento e siamo riluttanti a generalizzare i progressi tecnologici per rendere efficiente il nostro lavoro, a parità di efficacia. La medicina di prossimità oggi può affermarsi in modalità digitale, realizzando un completo coinvolgimento dei Professionisti sanitari e riuscendo anche a garantire ciò che, in precedenza, si faceva molta fatica a mantenere cioè la continuità delle cure. Nella cosiddetta “fase 1”, al fine di prevenire la diffusione del contagio, abbiamo assistito ad una nuova classificazione del bisogno di salute: ineludibile e non. La conseguenza è stata davvero pesante. Ci sono dati molto preoccupanti di Persone, principalmente i cosiddetti “pazienti fragili”, che hanno abbandonato le cure, con inevitabile ripercussione negativa sulle condizioni di salute. La fase 1 ha sorpreso tutti, ha spiazzato solide organizzazioni di servizi sanitari, ha sospeso interventi di chirurgia anche se già programmati, ha bloccato quasi totalmente le prestazioni ambulatoriali e di day hospital; ha vietato l’esercizio della libera professione in ambito sanitario. La pandemia ha paralizzato un sistema erogativo che garantiva assistenza e continuità di cure. Nello stesso periodo però, si è registrata una pronta reazione del mondo delle professioni sanitarie, uno scatto resiliente capace di compensare parzialmente l’aggravio che ricadeva sui nostri Pazienti più fragili e vulnerabili. La ricerca di evidenze scientifiche e la produzione di Linee Guida, da parte della Comunità scientifica delle professioni sanitarie, ha dato valido sostegno metodologico per attivare modalità di valutazioni e cure completamente innovative. La Telemedicina era già declinata e novellata come modalità di intervento possibile. Nessuno però avrebbe potuto mai immaginare come sarebbe divenuta, in pochissimo tempo, l’unica modalità efficace di monitoraggio e continuità di cura in epoca pandemica. In definitiva, si è ritenuto necessario analizzare alcune delle

più interessanti esperienze già attive sul campo, in Telemedicina e Teleriabilitazione, precedenti o stimulate dalla pandemia, anche allo scopo di evidenziare valori, risultati, problematiche e criticità. Oramai le tecnologie fanno parte della nostra quotidianità e stanno fortemente innovando sistemi di cura e garantiscono il mantenimento della qualità di vita della persona, cercando di rispondere a bisogni come la relazione sociale, sostegno e gestione delle non autosufficienze, moderazione delle vulnerabilità indotte dalla fragilità. La Teleriabilitazione, giusto per fare un esempio concreto, già asset significativo della Telemedicina, sperimentata in diverse realtà nazionali ed internazionali, interviene concretamente per consentire, pur se a distanza, un primo inquadramento valutativo; un iniziale Teleconsulto per sostenere psicologicamente l'Utente nonché per monitorarne lo stato di funzionamento; un percorso terapeutico evolutivo, svolto online oppure offline, al fine di non compromettere ulteriormente il quadro clinico della Persona assistita, in caso di prolungata necessità di distanziamento sociale ed isolamento domiciliare. Secondo una recente ricerca di mercato condotta da Deloitte su un campione di oltre seimila cittadini italiani ed europei, "9 italiani su 10 riconoscono l'importanza dell'innovazione e della ricerca nell'ambito Salute & Benessere (contro una media di meno di 8 rispondenti su 10 negli altri Paesi europei)" [...] Di questi, più del 59% dei pensionati intervistati ha trovato le innovazioni in ambito sanitario non solo facili da usare ma anche utili. Non dimentichiamo che la tecnologia è soltanto uno strumento; per raggiungere un reale progresso nell'assistenza alla persona fragile; è innanzitutto necessario un cambio di paradigma culturale, in grado cioè di riconoscere la persona stessa come una risorsa da preservare, non più come un problema destinato a diventare sempre più pesante a causa del progressivo declino psicofisico. Lo stesso cambio di paradigma è richiesto al mondo professionale in ambito sanitario. La Sanità è plurale (B. Lorenzin), è il mantra di un sistema complesso deputato a gestire complessità crescenti ad altissima variabilità: lo stato di salute della persona. La pandemia ha evidenziato vulnerabilità e debolezze del SSN oltre che causato centinaia di tragedie nel mondo stesso delle professioni sanitarie. In precedenza si faticava a far emergere, come buone prassi, il prodotto di un Team funzionale, complementare e altamente qualificato. Le dinamiche ricorrenti erano basate sull'autoreferenzialità del singolo professionista versus l'Equipe; il malcelato desiderio di esercitare potere di controllo anziché controllo della qualità e dell'efficacia delle prestazioni. Il dramma sociale che abbiamo vissuto, per certi versi, ha reso il sistema più democratico e più empatico. Ha dato concretezza alla proverbiale affermazione: far di necessità, virtù! Davanti ad un nemico comune, si sono attivate, in modo resiliente, tutte le risorse concettuali, tecniche e metodologiche che le professioni sanitarie già possedevano ma che non impegnavano con coraggio e determinazione. Si è finalmente verificato quel cambiamento culturale in epoca "bellica", cioè quando l'altro è tuo amico ed il nemico, ancorché se invisibile, rappresenta l'obiettivo comune. In questo scenario, profondamente mutato rispetto al passato, la digitalizzazione non rappresenta solo la trasformazione di ciò che prima era cartaceo ma un processo capace di creare innovazione, cambiamento delle procedure ed evoluzione dei rapporti interprofessionali. Ogni singolo professionista, con le proprie competenze, è chiamato a rimettersi in gioco e a disporsi al servizio del Team, prescindendo dalla categoria di appartenenza. La rete professionale, infine, si è arricchita di nuove competenze, essenziali per il buon funzionamento di questo nuovo processo in modalità digitale: ingegneri, fisici, informatici, architetti ecc. Un pool di esperti al servizio della Collettività ed impegnati in un "gioco di squadra" difficilmente riscontrato, in passato, in modo così diffuso ed intenso. Dopo questa inaspettata rivoluzione, si potrà concretamente rafforzare la prevenzione e l'assistenza sul territorio, avviando effettivamente l'integrazione fra servizi sanitari e sociali; si potrà garantire equità di accesso alle cure e nell'erogazione delle prestazioni; ammodernare la dotazione delle strutture del SSN investendo sul "capitale umano" soprattutto in formazione, risorse digitali e revisionando modelli organizzativi ed

operativi. Il domicilio come primo luogo di cura. Occorre rivedere il concetto di presa in carico integrata; riformulare il ruolo e l'organizzazione di una Equipe multiprofessionale, valorizzando competenze specialistiche e metodologie interdisciplinari; revisionare il ruolo della medicina generale sul Territorio. Tornando, per concludere, all'uso della Teleriabilitazione, grazie a molteplici esperienze maturate in questo tribolato e lungo anno di pandemia, si è potuto registrare una diffusa soddisfazione delle persone assistite ed una sorprendente disponibilità di tutta l'Utenza: adulti, ragazzi e nonnini, a dotarsi di strumenti idonei; apprendere modalità inusuali di utilizzo degli stessi strumenti e particolare assiduità ed attenzione al momento della terapia. Il ciclo di Teleriabilitazione, in conclusione, ha dimostrato di poter offrire molteplici vantaggi: • Consente di affiancare l'efficacia della riabilitazione in ambulatorio con l'esercizio continuativo a domicilio. • Agevola ed incrementa l'efficacia dell'intervento riabilitativo di bambini, ragazzi ed adulti, grazie all'aumento della frequenza dell'esercizio terapeutico. • Consente di proporre un intervento e di impostare percorsi riabilitativi personalizzati e flessibili, cioè adattabili alle caratteristiche, anche molto particolari, della persona assistita. • Propone esercizi motivanti (a volte anche divertenti), per il bambino e l'adulto, da svolgere a casa in base al percorso definito nel Programma Riabilitativo, intensificandone la ripetizione e migliorandone l'acquisizione. • Consente di utilizzare, in modo strutturato e sistematico, metodologie di apprendimento tramite coping, modelling, shaping e chaining. • Consente di seguire il rendimento ed i progressi della terapia in modo oggettivo ed in ogni momento. • Consente di garantire reperibilità in caso di bisogno e supporto alle Famiglie ed al Caregiver in genere. Anche l'attività dell'Equipe sanitaria è stata radicalmente cambiata, svolta completamente in modalità online: • Il Personale incaricato, al termine della riunione di Equipe, restituisce all'Utente, il Progetto riabilitativo individuale e, dove necessario, comunica la necessità di una nuova prescrizione del MMG/PLS (impegnativa). • Invia all'Utente il «Modulo di Consenso informato al Trattamento riabilitativo», annotandone l'invio in Cartella Clinica. • L'Utente restituisce il Modulo firmato. In caso d'impossibilità momentanea a firmare il modulo, varranno diverse forme di assenso: via mail, con specifico oggetto; via sms o wa, il cui screenshot dovrà essere conservato a cura dell'Operatore incaricato, che lo riceve, e conservato nella cartella elettronica individuale sul PC principale della struttura sanitaria. In conclusione, la Teleriabilitazione ha impedito di rendere ancor più fragili le Persone già molto fragili! Ci saranno ancora giorni difficili e giorni più facili da affrontare...l'importante è non fermarsi mai! Il segreto del cambiamento è concentrare tutta la tua energia, non nel combattere il vecchio ma nel costruire il nuovo (Socrate)

LE INNOVAZIONI IN IDROKINESITERAPIA

Giorgio Varacca
Salsomaggiore Terme

La riabilitazione: quando e come

Idrochinesiterapia

Utilizzo dell'acqua a fini riabilitativi, sfruttando le sue proprietà chimico-fisiche e la sua integrazione con i principi neuromotori della riabilitazione

Riduzione del peso corporeo e possibilità di effettuare movimenti anche in condizioni di carico ridotto

Effetto analgesico e miorelassante

Maggior resistenza al movimento, tonificazione muscolare con risparmio articolare

Effetto propriocettivo (miglior consapevolezza della posizione corporea e del senso di movimento, maggior sicurezza nell'esecuzione dei movimenti)

Movimenti più lenti, armonici, controllati, facilitando il rilassamento fisico e psichico e mantenendo una tensione muscolare uniforme

La riabilitazione: quando e come

Idrochinesiterapia

Acque termali salsobromoiodiche di Salsomaggiore

- ◆ 4° Baumé (ca 44gr di sale per litro)
- ◆ T° 32° - 34°C
- ◆ Effetto
 - Antinfiammatorio
 - Antalgico
 - Antiedemigeno

La riabilitazione: quando e come

Idrochinesiterapia

Esperienza sulle artroprotesi di ginocchio

250 pazienti trattati ca nel periodo 2017 – 2019

92 pazienti nel periodo 1 gennaio – 31 ottobre 2021

1° fase (2°-3° sett) → riabilitazione a secco

Obiettivi: controllo del dolore, recupero del ROM, iniziale recupero del tonotrofismo muscolare e propriocizione, deambulazione con uno due appoggi

2° fase (4°-8° sett) → idrochinesiterapia

Obiettivi: recupero e rinforzo muscolare, recupero propriocettivo con avvio al carico completo senza ausili, ev. recupero ulteriori gradi di articolarietà

La riabilitazione: quando e come



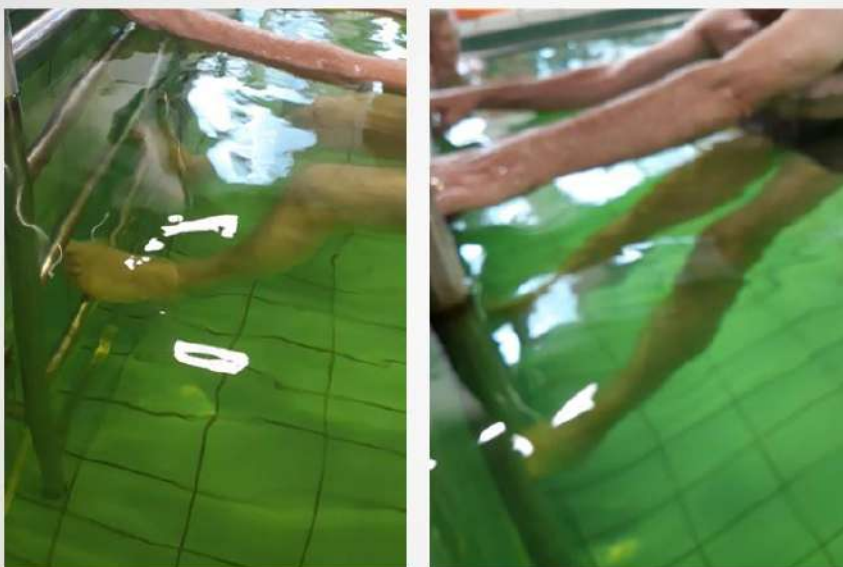
Deficit di estensione-retrazione ischio-crurali-
ipotonotrofismo quadricipitale

La riabilitazione: quando e come



Trattamento manuale passivo con mobilizzazione rotulea e stretching

La riabilitazione: quando e come



Mobilizzazione attiva alla spalliera

La riabilitazione: quando e come



Tonificazione quadricipitale con galleggiante

La riabilitazione: quando e come



Training del passo alle parallele e cyclette di scarico

La riabilitazione: quando e come

Conclusioni

Idrochinesiterapia



Importante branca della riabilitazione,
parte di un Progetto Riabilitativo Individuale,
complementare a tutte le altre tecniche riabilitative
a nostra disposizione con la finalità di migliorare
La qualità del recupero in tempi nettamente più ridotti.

La riabilitazione: quando e come



L'OSTEOINTEGRAZIONE DI ARTO INFERIORE: PRIME ESPERIENZE ITALIANE NELL'AMBITO DEL PROGETTO METACOS

Amedeo Amoresano

INAIL Centro Protesi di Vigorso di Budrio (BO)

Con il termine osteointegrazione ci si riferisce ad una connessione strutturale e funzionale tra tessuto osseo vitale e la superficie portante dell'impianto protesico. La definizione è stata modificata alla luce delle recenti scoperte ed attualmente si può affermare di essere in presenza di fenomeni osteointegrativi, se non vi è un progressivo movimento relativo tra l'impianto e l'osso con il quale è direttamente a contatto. Il concetto di osteointegrazione è stato introdotto dallo svedese Per-Ingvar Brånemark a partire dagli anni '60, trovando come prima applicazione il campo dell'odontoiatria implantologica. A partire dagli anni '90, il principio di osteointegrazione è stato esteso agli amputati d'arto, utilizzando impianti osteointegrati (OPRA) trans-femorali, trans-radiali, trans-omerali e trans-metacarpali.



Attualmente, gli impianti protesici osteointegrati sono utilizzati come trattamento alternativo ai metodi protesici esterni tradizionali e alle tecniche microchirurgiche di ricostruzione dei segmenti corporei in seguito ad amputazioni e/o malformazioni. Tale trattamento viene applicato anche nei distretti maggiori del corpo, in quanto il metodo di fissaggio proposto migliora il controllo della protesi ed elimina la necessità dell'invasatura con enormi vantaggi per i pazienti in termini di possibilità di movimento e di comfort. L'assenza dell'invasatura comporta che la protesi non presenterà più tutti i problemi al moncone ad essa correlati, come la mancanza di calore, di sfregamenti, di dolore e di lesioni da pressione. Ha un'eccellente sospensione senza riduzione di mobilità dell'articolazione coxo femorale o del ginocchio e comfort perfetto nella posizione da seduto; oltre a questi vantaggi, l'osteointegrazione di arto inferiore favorisce una buona crescita della massa muscolare ed ossea.

Il progetto MeTACOs è un progetto di ricerca clinica che è stato finanziato e portato avanti da partner italiani. Il team di progetto comprendeva professionisti multidisciplinari, operanti in ambito medico, ingegneristico, di scienze motorie, fisico e riabilitativo che svolgono la propria attività nei centri di ricerca e nelle università più prestigiose, anche a livello internazionale. I 4 partner coinvolti sono stati: Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro – INAIL, Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna – IOR, Alma Mater Studiorum – Università degli Studi di Bologna – UNIBO, Scuola Superiore di studi universitari e perfezionamento Sant'Anna – Istituto di Robotica – (SSSA).

L'obiettivo di questo progetto era quello di importare nel nostro paese per la prima volta una tecnica già presente in altri stati europei ed extraeuropei per protesizzare in questo diverso modo i pazienti affetti da amputazione di arto



inferiore, con l'ulteriore obiettivo di personalizzare la tecnica sia per quanto riguarda i materiali utilizzati in sala operatoria, sia per quanto riguarda il percorso riabilitativo dei pazienti in seguito alla fornitura di questo tipo di impianti e di creare il primo Centro Italiano per l'osteointegrazione a Bologna (IOR) e Vigorso (Centro Protesi INAIL)



Come metodo di lavoro, dopo un iniziale studio dei dati presenti in letteratura, focalizzando l'attenzione sugli eventi avversi nel pre-operatorio, operatorio e post-operatorio sono state illustrate le 3 principali tipologie di impianti: OPL (Osseointegration Prosthetic Limb) della ditta italiana Permedica, OPRA (Osseointegration Prothesis for the Rehabilitation of Amputees) della ditta svedese Integrum; Keep Walking (gruppo spagnolo), ed è stato iniziato per approfondire le nostre conoscenze un periodo di Benchmarking tra istituto Rizzoli, Inail Centro Protesi e l'Università Clinica Rabdoud di Njimegen.

Ad oggi sono stati effettuati tre interventi ed entro il 2021 verrà eseguito l'ultimo paziente dello studio, al momento i risultati di intervento chirurgico e riabilitazione sono stati molto buoni.

Durante i percorsi dei pazienti, sono state adattate le fasi riabilitative al setting che abbiamo per la riabilitazione dei pazienti amputati, con un percorso più intenso e molto personalizzato per i pazienti. Inoltre, poiché per questa tecnica specifica una delle cose più importanti è la comunicazione e l'informazione corretta da fornire a pazienti e care giver, sono stati approntati 4 opuscoli informativi (v. immagini) che illustrano tutti i particolari inerenti la tecnica chirurgica, la tecnica protesica, la cura del moncone e dello stoma ed il percorso riabilitativo, utili anche per fornire informazioni esaustive ai pazienti che pensano che questa nuova modalità di protesizzazione potrebbe essere presa in considerazione.

Giunti quasi al termine di questo progetto, che ha suscitato molto interesse in tanti pazienti amputati protesizzati fino ad oggi con protesi tradizionali, abbiamo una lista di attesa che viene alimentata da contatti diretti con i pazienti e confermata con una visita di pre-valutazione che viene effettuata in équipe, e stiamo lavorando per far sì che il SSN possa concedere questo tipo di intervento a tutti i pazienti che decideranno di sottoporsi a questa nuova tecnica con l'obiettivo principale di prolungare il tempo della loro deambulazione e soprattutto migliorare la loro qualità di vita.



CRITICITA' DEL TRATTAMENTO FISIATRICO: RESPONSABILITA' D'EQUIPE

Massimo Lancia¹, Isabella Mercurio¹

¹ Sezione di Medicina Legale, Scienze Forensi e Medicina dello Sport, Università degli studi di Perugia

L'evoluzione della scienza medica, comprensiva di tutte le discipline ad essa riconducibili, nonché delle diverse modalità di espletamento delle professioni sanitarie, in ragione di un'evoluzione sempre più specialistica e settoriale del sapere scientifico, ha determinato un sempre maggiore coinvolgimento di gruppi professionali nei processi sia diagnostici sia terapeutici, portando quasi sempre alla necessità di una prestazione d'equipe. L'evoluzione della Medicina non poteva non determinare un'evoluzione in ambito giurisprudenziale e successivamente in ambito normativo ed infine dottrinario. La tematica della responsabilità medica finisce quindi inesorabilmente per toccare anche il tema più ampio della responsabilità d'equipe. La colpa medica di equipe rileva, invero, quale categoria giuridica elaborata dalla dottrina e dalla giurisprudenza in ragione della verifica di ipotesi concrete di responsabilità riconducibile, ad equipe mediche, ipotesi sempre più frequenti anche in ragione dell'evoluzione della scienza medica che vede nell'applicazione pratica il coinvolgimento di più operatori sanitari (ortopedico, fisiatra, fisioterapista, radiologo, ecc.) che esplicano la loro attività, anche in momenti differenti e forniscono una prestazione finalizzata al raggiungimento di un risultato e di un obiettivo comune. Il tema della responsabilità del professionista che opera nell'ambito della cooperazione multidisciplinare rappresenta quindi un problema di sempre maggiore riscontro che occorrerà valutare anche alla luce dei pur sempre validi principi dell'affidamento e dell'obbligo di garanzia.

NUOVE TECNOLOGIE IN RIABILITAZIONE ORTOPEDICA: EVENTUALI PROFILI DI RESPONSABILITÀ

Gianluca Landi*

**UOC Medicina Legale e Gestione delle Responsabilità, USL Toscana Sud Est, Siena*

L'evoluzione tecnologica nel processo riabilitativo volto al recupero motorio e cognitivo rappresenta un'opportunità di crescita scientifica e tecnologica, imponendo una particolare attenzione nella gestione dell'attività quotidiana del processo di cura; semplificazione dell'accesso alle cure, continuità della presa in carico, ottimizzazione dei percorsi, sicurezza dei dati, sostegno alla qualità e all'appropriatezza degli interventi riabilitativi, sono i punti cardine di questa transizione. Tali nuove tecnologie possono essere schematicamente classificate in: sistemi per l'attuazione del movimento (es. robot, esoscheletri); sistemi per l'interazione esperienziale (es. realtà virtuale); sistemi per la comunicazione interattiva (es. tele-riabilitazione); sistemi per la rilevazione della mobilità/comportamenti sociali (es. contapassi); sistemi per telecomunicazione/telepresenza (es. teleconsulto/videocomunicazione). Se da un lato l'utilizzo di tecnologie elettroniche, informatiche e robotiche riduce sia l'impegno fisico del professionista sia i costi della riabilitazione, dall'altro lato la personalizzazione del profilo di cura, che trova così strumenti utili per una sua puntuale definizione, può comportare errori o disfunzioni organizzative. Proprio per far fronte a questa complessità di progettazione, utilizzo ed ottimizzazione delle tecnologie, nonché gestione e configurazione di sistemi decisionali complessi, si introduce la necessità di una serrata interazione tra professionista, innovazione e paziente. Un qualsiasi device robotico-elettronico non è quindi da intendere come un mero elemento meccanico che sostituisce, quantomeno temporaneamente, parti del corpo umano o momenti del processo di cura, bensì un'estensione della volontà di agire del professionista. In questo contesto di assoluta priorità è la formazione degli specialisti, in linea con l'evoluzione tecnologica in atto, unitamente alla nascita di figure professionali ibride, di cultura in bioingegneria e fisioterapia, da tempo operanti in altri Paesi. La recente normativa, valida anche per tutti i professionisti coinvolti nella processo riabilitativo, conferma la natura contrattuale della responsabilità degli esercenti la professione sanitaria liberi professionisti (che concludono con il paziente un contratto d'opera professionale ex art. 2333 e ss. c.c.) e delle strutture sanitarie (sia per responsabilità propria sulla base del contratto di ospitalità e sia per responsabilità dei sanitari di cui si avvale ex art. 1228 e 1228 c.c.), dall'altro viene chiarita la natura extracontrattuale degli esercenti la professione sanitaria, cosiddetti strutturati pubblici e privati (ex art. 2043 c.c.). Pertanto, il paziente che si ritenga danneggiato, preferirà citare in giudizio non l'esercente la professione sanitaria strutturato che ha in concreto eseguito l'intervento, bensì la struttura sanitaria che lo ha ospitato, la cui responsabilità, come si è visto, continua ad avere natura contrattuale. In ambito penalistico, l'esercente la professione sanitaria che provoca la morte o la lesione personale del paziente a causa della sua imperizia risponde dei reati di omicidio colposo e lesioni personali colpose soltanto in caso di colpa grave; tale colpa, come notorio, viene esclusa quando il medico agisce nel rispetto delle buone pratiche clinico-assistenziali e delle raccomandazioni previste dalle linee guida. Alla luce della criteriologia medico-legale, tenuta contezza della vigente normativa e del recente orientamento giurisprudenziale, si analizzeranno casi peculiari di responsabilità sanitaria, sia in tema civilistico che penalistico.

**L'IMPATTO DELLA SALUTE
SUL SISTEMA FINANZIARIO E ASSICURATIVO**

Presidente: *Luigi Pastorelli (Roma)*

Moderatore: *Carlo De Rosa (Viterbo)*

TITOLO del MODULO: HEALTH FINANCE and RISK

Luigi Pastorelli

Roma

Sul presupposto che il mercato finanziario è sempre più interessato ad investire nelle società capaci di intercettare i bisogni della cd ONDA GRIGIA, il Gruppo SCHULT'Z presenterà un Modello di Business destinato alle START-UP che potranno avvantaggiarsi dei profitti derivanti dall'aumento della fascia d'età degli ultra sessantacinquenni. Tale fascia di popolazione è destinata a determinare una elevata influenza elevata non solo sui modelli di consumo, ma lo è soprattutto sul settore dei prodotti e dei servizi a supporto della SALUTE e del BENESSERE. E' assodato che il prolungamento della vita rafforzerà la domanda di un'ampia gamma di prodotti e dispositivi medici. Unitamente alla correlazione invecchiamento della popolazione e modelli di business si esaminerà il trasferimento di know-how dal settore sanitario militare al settore sanitario civile, con particolare riferimento al settore Hight-Tech.

DISAMINA DELLE OPPORTUNITÀ E DELLE CARATTERISTICHE DELLE CAPTIVE DI ASSICURAZIONE PER GESTIRE IL RISCHIO CLINICO

Angelo Paletta

Direttore scientifico del Dipartimento per l'Economia e la Finanza del Pontificio Ateneo
Sant'Anselmo e amministratore di Next4

Al mutare degli scenari di mercato e di rischio in tempi di Covid-19, serve ripensare la sostenibilità dei modelli finanziari delle strutture sanitarie pubbliche e private alla luce della Legge 8 marzo 2017 n. 24

Il Covid-19 ha stravolto i modelli di sostenibilità di tutte le aziende, specialmente delle strutture sanitarie pubbliche e private. I rischi sono aumentati ma non di rado le soluzioni di mitigazione dei rischi non sono state adottate in misura proporzionale, e a volte nemmeno in modo adeguato. Non deve sorprendere che le aziende che fanno riferimento alla FIASO (Federazione Italiana Aziende Sanitarie e Ospedaliere) abbiano individuato nell'errore medico una delle priorità tematiche su cui investire per trovare soluzioni adeguate e financo innovative per mitigare i rischi. Va sottolineato che per errore medico si intende la catena conclusiva di una serie di fattori che intervengono nel macro processo sanitario di diagnosi e cura producendo un evento avverso, ossia un danno alla salute del paziente. In questo scenario, i dati statistici degli ultimi anni ci offrono un quadro significativo: su circa 8 milioni di pazienti che ogni anno vengono ricoverati negli ospedali italiani, ben 320 mila (il 4% circa) subiscono danni che potrebbero essere evitati. Quota parte di questi pazienti rientrano in un sottoinsieme statistico sull'errore medico meno preciso ma comunque veramente drammatico: tra 14 mila e 50 mila pazienti muoiono a causa di errori compiuti dai medici o causati da una non adeguata organizzazione delle strutture sanitarie. Secondo un'analisi negli episodi di "malasanità", il 48% è dovuto ad errore umano, il 33% dipende dalle strutture sanitarie e il 5,4% dai ritardi nei soccorsi. Questi "eventi avversi" spingono i pazienti-utenti a ricorrere sempre più frequentemente ai tribunali per avere giustizia dei danni subiti a causa degli errori medici. Attualmente, vi sono oltre 12 mila cause pendenti per un complesso di richieste di risarcimento dei danni che supera i 2,5 miliardi di euro. E chiaro che al crescere del numero delle cause legali, maggiori saranno i costi potenziali che gli ospedali dovranno prevedibilmente sostenere per il risarcimento dei danni arrecati ai pazienti-utenti. Ciò sta spaventando gran parte delle compagnie assicurative, molte delle quali non sono più disponibili a coprire i rischi sanitari con proprie polizze se non a valori esorbitanti. Solo per fare un esempio, attualmente un ospedale che serve un centro abitato di 50 mila persone deve pagare una polizza di circa 750 mila euro. Ma, nel caso di strutture più grandi, si arriva facilmente a 1-2 milioni di euro. Nonostante l'aumento progressivo dei premi, le assicurazioni non riescono a tenere il passo con i risarcimenti che crescono ad un ritmo ancora più vertiginoso: a fronte di una raccolta annua di circa 175 milioni di euro, sono 413 i milioni di euro sborsati per i risarcimenti. A questo dato si devono aggiungere i costi nascosti per la sanità italiana: quelli relativi alle conseguenze di errori con esiti mortali sono stati stimati in circa 2,5 miliardi di euro, mentre la somma relativa alle conseguenze di danni con esiti non mortali, ma che comportano un prolungamento di almeno due giorni nel ricovero, ammonta a circa 260 milioni di euro. Insomma, un circolo vizioso che rischia di strangolare la sanità italiana se è vero che troppi miliardi di euro vengono "bruciati" in incidenti, sprechi ed errori relativi al solo ambito ospedaliero (pubblico e privato). È chiaro che l'adozione di politiche di gestione del rischio adeguate possono consentire di mitigare il numero e la magnitudine degli errori causati in ambito sanitario. Resta sempre valido, lo strumento delle società assicurative di tipo "captive", che sono state legittimate anche in Italia dopo l'entrata in vigore della "Legge Gelli", recante disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita nonché di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie (Legge 8 marzo 2017, n. 24). Inoltre, la maggiore tutela dei pazienti ha prolungato a 10 anni la durata della copertura assicurativa

sanitaria da garantire per legge. Ciò significa che gli esercenti le professioni sanitarie, le compagnie assicurative, le società captive di tipo assicurativo, le compagnie di riassicurazione, devono gestire i rischi nel breve, medio e lungo periodo in un mercato finalmente disciplinato. Le risorse non mancano, ma serve un profondo cambio culturale nei stakeholder e nei manager delle strutture sanitarie pubbliche e private. Infatti, l'Osservatorio Nomisma e CRIF hanno pubblicato *"The World After lockdown"*, dove viene affermato che il 17% degli italiani avrebbe intenzione di aumentare, tra il 2021 e 2022, quella che è la spesa per le polizze sanitarie integrative. Ad emergere, è la tendenza a un grande aumento della richiesta di coperture legate al Covid-19 che riguardano non solo la persona ma anche i fermi delle attività. Altro dato che emerge dai report è che per il 93% degli italiani il sistema sanitario dovrà cambiare profondamente. In molti vi è la speranza che il PNRR possa migliorare il sistema sanitario e renderlo sostenibile, resiliente, equo tramite la capacità di digitalizzare i processi e di sfruttare pienamente i benefici che il digitale offre al personale sanitario e ai cittadini. La sanità pubblici e privata rappresenta uno dei terreni più fertili dove le tecnologie possono fare la differenza. Si parla dunque di Sanità Digitale, un concetto che riguarda l'applicazione delle tecnologie digitali a supporto dell'innovazione del sistema sanitario per rendere più efficace l'erogazione dei servizi, snellire la comunicazione tra strutture sanitarie e cittadini, semplificare i sistemi di prenotazione e molto altro. Nonostante l'Italia sia uno dei Paesi europei con i maggiori tassi di invecchiamento demografico e crescita della speranza di vita – fattori che aumentano le richieste di cura – l'attuale spesa in Sanità Digitale presenta ancora ampi margini di crescita. Tuttavia, complice la pandemia che ha messo in evidenza le criticità del nostro sistema sanitario, si rileva un trend di crescita positivo che sembra destinato a continuare anche grazie ai fondi previsti dal PNRR. È comunque chiaro che occorrono nuove competenze digitali fra professionisti sanitari e cittadini, affinché possano sfruttare consapevolmente le potenzialità degli strumenti tecnologici, così come occorre un adeguato sistema di governance che aiuti a superare le discrepanze a livello locale e regionale.

Introduzione

Nella XVII legislatura il Parlamento ha precisato nel settore sanitario alcune responsabilità civili² e penali³ ed introdotto nuovi obblighi per gli esercenti le professioni sanitarie⁴. È chiaro che l'impatto normativo obbligante l'esborso di premi per le polizze a copertura di rischi diversificati per almeno dieci anni⁵ incide – e inciderà – sui bilanci delle singole aziende sanitarie pubbliche⁶ e private. Per

² Articolo 7 *Responsabilità civile della struttura e dell'esercente la professione sanitaria*, commi 3 e 4, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017).

³ Articolo 6 *Responsabilità penale dell'esercente la professione sanitaria*, comma 3, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017). Il dispositivo penale è introdotto nell'ordinamento tramite l'articolo 6 *Responsabilità penale dell'esercente la professione sanitaria* Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017), che aggiunge dopo l'articolo 590-quinquies del Codice penale l'articolo 590-sexies *Responsabilità colposa per morte o lesioni personali in ambito sanitario*.

⁴ Articolo 10 *Obbligo di assicurazione* Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017).

⁵ Articolo 11 *Estensione della garanzia assicurativa*, comma 1, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017).

⁶ In relazione all'articolo 10 *Obbligo di assicurazione*, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017) è opportuno richiamare l'articolo 27 *Disposizioni di semplificazione e razionalizzazione in materia sanitaria* del Decreto-Legge 24 giugno 2014, n. 90, *Misure urgenti per la semplificazione e la trasparenza amministrativa e per l'efficienza degli uffici giudiziari*. Questo provvedimento normativo va letto in combinazione con l'articolo 3 *Abrogazione delle indebite restrizioni all'accesso e all'esercizio delle professioni e delle attività economiche*, comma 5 lettera e), Decreto-Legge 13 agosto 2011, n. 138, *Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo*. Ad ulteriore precisazione, va citato l'articolo 5 *Obbligo di assicurazione* del Decreto del Presidente della Repubblica 7 agosto 2012, n. 137, *Regolamento recante riforma degli ordinamenti professionali, a norma dell'art. 3, comma 5, del Decreto-Legge 13 agosto 2011, n. 138, convertito con modificazioni, dalla Legge 14 settembre 2011, n. 148*. Per completezza, va anche preso in esame il testo dell'articolo 3 *Responsabilità professionale dell'esercente le professioni sanitarie* del Decreto-Legge 13 settembre 2012, n. 158, *Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute*.

tale ragione, le società captive, già disciplinate dal Codice delle Assicurazioni Private⁷, si configurano come una valida soluzione economica seppur complessa nella sua costituzione e gestione nel corso del tempo⁸. È chiaro che a fronte di novità normative foriere di maggiori tutele per i pazienti possono corrispondere maggiori costi per gli esercenti le professioni sanitarie, sia per implementare la sicurezza, sia a causa degli accresciuti premi per estendere la copertura assicurativa a tutte le tipologie di rischio previste dalla legge per un tempo minimo decennale. Non tutte le strutture sanitarie e sociosanitarie, però, hanno le risorse economiche per mitigare i propri rischi, che non sempre sono stati gestiti tramite opportune tecniche organizzative o prudenti soluzioni procedurali; in altri casi, invece, gli esercenti le professioni sanitarie si trovano a dover pagare premi assicurativi particolarmente onerosi ovvero accettare franchigie così alte che probabilmente cagioneranno il diretto pagamento dei risarcimenti da parte dello stesso esercente e non da parte della compagnia assicurativa. Senza contare che alcune compagnie assicurative, a causa dell'aumento esponenziale del costo dei risarcimenti, hanno preferito abbandonare il settore. Questa condizione induce, oggi più che mai, una o più aziende di uno stesso gruppo a valutare la costituzione di una società captive che svolga funzioni di assicurazione privata. Non a caso, infatti, sia all'estero, sia più recentemente in Italia, una captive company è considerata più efficiente di un fondo interno di riserva, tanto per la deducibilità dei premi e la riduzione del reddito aziendale imponibile, quanto per la possibilità di riassicurare parzialmente il rischio, senza tralasciare la possibilità di incassare l'eventuale utile proveniente della stessa società captive. L'ordinamento giuridico italiano precisa che «l'attività di gestione del rischio sanitario è coordinata da personale medico dotato delle specializzazioni in igiene, epidemiologia e sanità pubblica o equipollenti, in medicina legale ovvero da personale dipendente con adeguata formazione e comprovata esperienza almeno triennale nel settore»⁹. Tuttavia, appare chiaro che il personale medico e paramedico non ha tutte le competenze per gestire al meglio i molteplici e crescenti rischi che le normative ed i regolamenti impongono sempre più estesamente di trattare. Inoltre, il risk management si sta orientando verso una molteplicità di soluzioni tecniche e di coperture assicurative, che impiegano modelli organizzativi e procedurali e, in via residuale e supplementare, adottano strumenti di tipo assicurativo tradizionale e/o captive companies, mentre in ultima istanza resta valida – se non indispensabile – la tecnica di riassicurare il rischio, sia con compagnie di riassicurazione tradizionale, sia con captive riassicurative. La crescente affidabilità delle captive assicurative è testimoniata dalle oltre 6.000 captive attualmente attive nel mondo e dal fatto che molte delle 500 società iscritte nell'Indice S&P al New York Stock Exchange sono proprietarie di una captive company di tipo assicurativo. La Legge Gelli ha istituito nuovi obblighi e le captive assicurative, ancillari alle strutture sanitarie pubbliche e private, possono essere degli strumenti efficienti da scegliere tra le molteplici opzioni adottabili. Per guadagnare un reale vantaggio competitivo è essenziale che le strutture sanitarie pubbliche e private si avvalgano, anche in outsourcing, di risk manager e gestori finanziari specialisti in materia captive assicurative.

Obbligo assicurativo delle strutture sanitarie gestito con le captive assicurative

Il legislatore, nell'imporre una soluzione risarcitoria alle strutture sanitarie e sociosanitarie pubbliche e private¹⁰, ha disposto che «devono essere provviste di copertura assicurativa o di altre analoghe

⁷ Articoli 1, 14, 47-ter, 47-quater, 58, 59, 66-sexies, Decreto Legislativo 7 settembre 2005, n. 209, *Codice delle assicurazioni private* (G.U.R.I. n. 239 del 13 ottobre 2005), entrato in vigore il 1° gennaio 2006.

⁸ Angelo Paletta, *Società captive di assicurazione per gestire rischi e finanza*, Diritto 24 (Il Sole 24 Ore), 12 aprile 2018.

⁹ Articolo 1, comma 540, Legge 28 dicembre 2015, n. 208.

¹⁰ Articolo 7 *Responsabilità civile della struttura e dell'esercente la professione sanitaria*, commi 1-2, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017).

misure per la responsabilità civile verso terzi e per la responsabilità civile verso prestatori d'opera¹¹ [...] anche per danni cagionati dal personale a qualunque titolo operante presso le strutture sanitarie o sociosanitarie pubbliche e private, compresi coloro che svolgono attività di formazione, aggiornamento nonché di sperimentazione e di ricerca clinica». Il testo normativo rappresenta una significativa ampiezza nelle responsabilità, tanto che ingloba persino le «prestazioni sanitarie svolte in regime di libera professione intramuraria ovvero in regime di convenzione con il Servizio Sanitario Nazionale nonché attraverso la telemedicina»¹². Lo stesso Parlamento ha previsto che le strutture sanitarie e sociosanitarie possano selezionare due soluzioni distinte o tra loro complementari: stipulare polizze assicurative e/o adottare altre analoghe misure per la copertura della responsabilità civile verso terzi degli esercenti le professioni sanitarie, che vuol dire anche costituire una società captive per gestire i rischi sanitari. Il decisore delle leggi, infatti, ha obbligato ciascun esercente la professione sanitaria – operante a qualunque titolo in strutture sanitarie o sociosanitarie pubbliche o private – di stipulare a proprio carico un'adeguata polizza di assicurazione per colpa grave al fine di poter fronteggiare economicamente le legittime azioni di rivalsa¹³. Per giunta, gli esercenti la professione sanitaria devono indicare per esteso i contratti, le clausole assicurative ovvero le altre analoghe misure che determinano la copertura assicurativa. Il legislatore con precisione ha stabilito che la garanzia assicurativa deve prevedere una operatività temporale decennale, tanto che ha imposto di garantire gli eventuali risarcimenti per tutti quegli eventi denunciati all'impresa di assicurazione durante la vigenza temporale della polizza¹⁴. Come se ciò non bastasse, a maggior tutela dei pazienti, la Camera dei Deputati e il Senato hanno deciso che vi sia un periodo di ultrattività della copertura assicurativa per dieci anni in caso di cessazione definitiva dell'attività professionale per le richieste di risarcimento danni (RRD) presentate per la prima volta entro i dieci anni successivi e riferite a fatti generatori della responsabilità verificatisi nel periodo di efficacia della polizza, incluso il periodo di retroattività della copertura. L'impatto normativo dell'ultrattività decennale per le RRD è davvero inedito, tanto che è stata estesa agli eredi e per legge non è assoggettabile a clausole di disdetta¹⁵. Le tutele per i pazienti che il provvedimento normativo ha segnato sono ben correlate alla realtà fattuale, tanto che in uno studio statistico si evince che «circa la metà (48,3%) degli eventi avversi si trasforma in RRD nell'arco di 6 mesi dalla data di accadimento; il 95% degli eventi è denunciato entro 6 anni»¹⁶. Per potenziare la trasparenza, le strutture sanitarie e sociosanitarie hanno l'obbligo di pubblicare nel proprio sito internet chi assicura la copertura rispetto alla responsabilità civile verso i terzi e verso i prestatori d'opera. Inoltre, il dispositivo normativo amplia l'attività di trasparenza e favorisce la competitività stabilendo che le strutture sanitarie pubbliche e private devono altresì pubblicare nel proprio sito internet i dati relativi a tutti i risarcimenti erogati nell'ultimo quinquennio¹⁷. Una delle “ratio legis”, infatti, è stata quella di far emergere e superare le criticità che per lungo tempo hanno dato luogo alle diffuse ed improprie prassi anche denominate come “medicina difensiva”¹⁸, generanti

¹¹ Articolo 27 *Disposizioni di semplificazione e razionalizzazione in materia sanitaria*, comma 1-bis, Decreto-Legge 24 giugno 2014, n. 90, *Misure urgenti per la semplificazione e la trasparenza amministrativa e per l'efficienza degli uffici giudiziari* (G.U.R.I. n. 144 del 24 giugno 2014), entrato in vigore il 25 giugno 2014, Decreto-Legge convertito con modificazioni dalla Legge 11 agosto 2014, n. 114.

¹² Articolo 10 *Obbligo di assicurazione*, commi 1, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017).

¹³ Articolo 9 *Azione di rivalsa o di responsabilità amministrativa*, commi 1 e 2, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017). Articolo 12 *Azione diretta del soggetto danneggiato*, comma 3, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017).

¹⁴ Articolo 11 *Estensione della garanzia assicurativa* Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017).

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ MARSH Risk Consulting, *Medical Malpractice Claims Analysis*, VI edizione, gennaio 2015.

¹⁷ Articolo 4 *Trasparenza dei dati*, comma 3, Legge 8 marzo 2017 n. 24.

¹⁸ Articoli 2 e 16 Legge 8 marzo 2017 n. 24 modificanti l'articolo 1, commi 538 e 539, Legge 28 dicembre 2015, n. 208.

pesantissimi aggravati per le finanze pubbliche, stimati in oltre 10 miliardi per il SSN¹⁹, pari al 10,5% della spesa sanitaria nazionale e allo 0,75% del PIL. In attuazione dell'articolo 32 della Costituzione²⁰, la Legge Gelli ha ribadito il diritto alla salute ed alla sicurezza delle cure e, in caso di malpractice, legittima il paziente a richiedere il risarcimento del danno subito alla struttura sanitaria o sociosanitaria ovvero al singolo medico²¹. Questi, per evitare l'azione risarcitoria, sono tenuti a dimostrare la loro buona condotta e l'osservanza delle Linee guida²². Obiettivo del legislatore, infatti, è la realizzazione delle attività di prevenzione e gestione del rischio sanitario, che rappresentano un interesse primario del Sistema sanitario nazionale perché consentono maggiore appropriatezza nell'utilizzo delle risorse disponibili e tendono a garantire più efficacemente la reale tutela dei pazienti²³.

L'utilità di dotarsi di una captive company

Nella valutazione tra costi e opportunità che possono essere generati da una società captive verso un gruppo aziendale sanitario (c.d. parent company) emerge chiaramente l'utilità di questo strumento societario innovativo per gestire legalmente i rischi e rispettare gli obblighi della Legge Gelli. Con i numeri alla mano, per cogliere pienamente i pro e i contro, è necessario distinguere da un lato i costi di costituzione, le spese amministrative e di consulenza esterna. Dal lato delle principali opportunità offerte da una società captive assicurativa abbiamo, innanzitutto, la duplice opportunità di maturare vantaggi finanziari attraverso il miglioramento dei cash-flow e la possibilità di operare come centro di profitto: gli utili di fine esercizio ritornano in capo alla parent company che partecipa la captive company. A livello manageriale, invece, una società captive offre un controllo centralizzato a livello di gruppo della gestione dei rischi assicurativi unitamente alla promozione di una diffusa cultura di risk management tra il personale delle aziende partecipanti. Inoltre, il Codice delle Assicurazioni Private garantisce alle captive assicurative di beneficiare di requisiti patrimoniali ridotti²⁴ ed il pagamento dei premi consente alle parent company di ottenere agevolazioni fiscali attraverso la deducibilità dei costi, beneficio non ottenibile con l'accantonamento contabile nel fondo rischio e oneri. Non per ultimo, tramite la captive company è possibile pagare dal 30% al 50% in meno il premio assicurativo a parità di servizi richiesti dato che non sussistono costi di intermediazione ed asimmetrie informative. È chiaro che qualora vi fosse una maggiore sofisticazione della struttura giuridica delle captive, si potrebbero ottenere dei benefici fiscali suppletivi collocando la sede legale in Stati "captive friendly" al fine di usufruire di eventuali arbitraggi fiscali per la disparità di trattamento con la parent company²⁵. Va anche considerato che le captive assicurative più efficienti

¹⁹ I dati precisi sono oggetto di dibattito, ma l'impatto sul bilancio sanitario e nazionale sono significativi. Sull'argomento è possibile consultare: Commissione Parlamentare d'inchiesta sugli errori sanitari, 2015; MARSH Risk Consulting, *Medical Malpractice Claims Analysis*, sesta edizione, gennaio 2015; AGENAS, *Indagine sui modelli regionali di gestione sinistri e polizze*, Monitor, 34, XII, 34, 2013.

²⁰ Articolo 32 Costituzione della Repubblica Italiana.

²¹ Articolo 7 *Responsabilità civile della struttura e dell'esercente la professione sanitaria*, comma 3, Legge 8 marzo 2017, n. 24 (G.U.R.I. n. 64 del 17 marzo 2017).

²² Le Linee Guida sono approvate con apposito decreto dal Ministero della Salute, previa concertazione con la Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, e vengono pubblicate sul sito web dell'AGENAS (Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali). Presso l'AGENAS è istituito l'Osservatorio nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza nella sanità, istituito con Decreto del Ministero della Salute del 29 settembre 2017.

²³ Articolo 1, comma 538, Legge 28 dicembre 2015, n. 208.

²⁴ Articoli 1, 14, 47-ter, 47-quater, 58, 59, 66-sexies, Decreto Legislativo 7 settembre 2005, n. 209, *Codice delle assicurazioni private* (G.U.R.I. n. 239 del 13 ottobre 2005), entrato in vigore il 1° gennaio 2006.

²⁵ Una captive company può ricavare ulteriori benefici in ambito fiscale se la sede legale viene collocata in Stati denominati "captive friendly" per la loro legislazione tributaria agevolante le società captive. Il numero di questi Paesi è aumentato nel corso degli anni tanto

sono, mediamente, anche in grado di offrire massimali di risarcimento più elevati, franchigie più basse a fronte di un risparmio dal 30% al 50% sui premi se confrontato con quanto richiesto dalle tradizionali assicurazioni operanti sul mercato. Le captive companies, se gestite in modo professionale, hanno la capacità di selezionare i rischi e gestire quelli che si assumono: sia direttamente tramite le proprie riserve tecniche, sia indirettamente tramite le imprese di riassicurazione.

che, oltre agli Stati off-shore, si trovano anche diversi Stati dell'Unione Europea come l'Irlanda e il Lussemburgo nonché ben 29 Stati USA offrono particolari agevolazioni fiscali.

ASPETTI DI FARMACOECONOMIA

Giorgio Lorenzo Colombo

Dip. di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Pavia,
Direttore scientifico, Centro di ricerca S.A.V.E. Studi Analisi Valutazioni Economiche, Milano

Il problema prioritario dei moderni sistemi sanitari è quello della generale scarsità di risorse disponibili a fronte della complessiva e crescente domanda di salute. In questo contesto, appare fondamentale disporre di strumenti per confrontare, secondo criteri di efficacia e convenienza, progetti e tecnologie sanitarie; questo per identificare una scala di priorità in base alla quale indirizzare l'uso delle risorse pubbliche. In una situazione globale di risorse limitate, le valutazioni farmaco-economiche sono un prezioso contributo per gli amministratori sanitari che devono prendere le decisioni più appropriate in materia di assegnazione delle risorse, ma anche per i clinici che quotidianamente si trovano a gestire i pazienti affetti da queste patologie.

Oggi è possibile migliorare lo standard di salute in molte aree terapeutiche legate al trattamento della cronicità seguendo le indicazioni delle società scientifiche accanto alle valutazioni farmaco-economiche che identificano la migliore strategia, non solo in termini di efficacia ma anche di sostenibilità della spesa. Ottimizzare sempre di più il rapporto costo-efficacia, ci consentirà di utilizzare le migliori risorse potenzialmente al prezzo minore, di incrementare la percentuale di soggetti in trattamento. E' opportuno infine continuare ad investire in ricerca valutativa tramite ricerche di Real World Evidence affinché questi strumenti diventino un riferimento costante nelle scelte dei medici e dei responsabili delle politiche sanitarie.

SICUREZZA DELLE CURE E USO APPROPRIATO DELLE RISORSE

Patrizia Comite

Milano

La sicurezza delle cure è il tema fondamentale intorno al quale ruota la Legge 24 del 2017. Nel dettare disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, il legislatore ha inteso, infatti, portare l'attenzione sulla centralità del paziente intesa come obiettivo da raggiungere attraverso una serie di garanzie. In questa direzione, la sicurezza delle cure va intesa come corollario del fondamentale diritto alla salute e come modalità operativa per realizzare compiutamente la tutela della persona assistita. Sicurezza che si ottiene attraverso un articolato sistema di prevenzione e gestione del rischio clinico, insito in tutti i trattamenti sanitari, e mediante l'uso appropriato delle risorse strutturali, tecnologiche e organizzative di cui gli operatori sanitari dispongono. Ciò significa stabilire degli standard operativi di qualità elaborati tenendo conto dell'analisi degli errori già verificatisi e dei rischi latenti con l'obiettivo di tutelare da un lato il paziente e dall'altro di non generare sprechi che graverebbero sul sistema. Sicurezza che va garantita anche nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale e nel contesto della telemedicina, quale nuovo strumento di erogazione delle prestazioni sanitarie, assicurando la trasmissione dei dati attraverso reti sicure e con dispositivi e piattaforme informatiche allineate alle normative in materia.

ANDAMENTO DEI SINISTRI DA MEDICAL MALPRACTICE NELLA SANITÀ ITALIANA PUBBLICA E PRIVATA: ASPETTI MEDICO-LEGALI E RICADUTE ECONOMICHE

Carlo De Rosa

Titolare della Cattedra di Medicina Legale Università degli Studi della Tuscia

Partendo dai dati annuali e, segnatamente dal Report MedMal di Marsh, si vuole tracciare in questo intervento il quadro complessivo dei sinistri inerenti la responsabilità professionale sanitaria in Italia.

Esaminare i dati aggiornati ha una duplice valenza: da un lato orientare le politiche di contenimento del rischio clinico, dall'altro rendere conto delle importanti ricadute che il risarcimento del danno da medical malpractice determina sui costi delle Aziende Sanitarie e, in definitiva, sulla Economia dell'intero Paese.

Più nello specifico, viene illustrata l'analisi dei sinistri da Responsabilità Civile verso Terzi trasmessi in forma anonima dalle Aziende Sanitarie pubbliche e private dislocate sull'intero territorio nazionale.

Ad una prima fase di analisi generale, segue una analisi approfondita, descrivendo le aree coinvolte, i processi interessati, le conseguenze sul danneggiato, il danno economico e d'immagine delle Aziende oggetto dello studio, tenendo distinti i settori della sanità pubblica e della sanità privata.

Una specifica sezione è dedicata alle “denunce senza seguito” che risultano sorprendentemente in numero molto consistente ma che determinano comunque dei costi a carico delle Strutture sanitarie.

Infine alcuni temi sono oggetto di specifici focus: le Infezioni Nosocomiali, gli Eventi in Pronto Soccorso, i Sinistri da Covid-19.

SESSIONE MEDICO LEGALE

Presidenti: ***Fabio Maria Donelli (Milano), Mario Gabbrielli (Siena)***

Moderatori: ***Clementina Fafone (Napoli), Lorenzo Polo (Varese)***

Caso clinico: Una spalla complicata

Salsomaggiore, 2020

Luigi Solimeno Piero Tecchio
Traumatologia d'Urgenza

Fabio Donelli
Medicina Legale



FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO



Dati paziente

- **Data di nascita:** 23/12/1955
- **Altezza:** 1,62 cm peso 75 Kg
- **Professione:** magazziniera
- **Sesso:** Femmina
- *Diabete non insulino dipendente*
- *Parkinsonismo*
- *Ernioplastica inguinale destra*
- *Appendicectomy*
- *Ipertensione arteriosa*
- *Ipotiroidismo*
- *Allergia a molteplici farmaci non meglio definita*



Diagnosi di necrosi della testa omerale a destra

- **Data:** 21/3/2018
-

Bilancio lesionale:

- *Necrosi testa omerale destra*
Pregresso infortunio sul lavoro
al terzo prossimale di omero
destro e trattata conservativamente



Diagnosi di necrosi della testa omerale a destra

- **Data:** 21/3/2018
-

Opzioni terapeutiche:

- *Nessun trattamento*
- *Protesi anatomica*
- *Protesi inversa*

Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Data:** 19/12/2018

Controllo Rx dopo impianto



- **Data:** 19/12/2018

*Tecnica chirurgica:
Impianto ai limiti per rotazione dei
componenti e per lunghezza reciproca*



- **Data:** 5/2/2019

Controllo Rx a 3 mesi



Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Data:** 22/12/2019

*Caduta accidentale con mobilizzazione della glenosfera e
verosimile frattura del collo della scapola*



Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Data:** 30/12/2019

*Riposizionamento glenosfera
che si è spostata parzialmente*



Diagnosi di necrosi della testa omerale a destra

- **Data:** 20/5/2020

Opzioni terapeutiche:

- *Riposizionamento glenosfera*
- *Reimpianto glenosfera*
- *Espianto*

Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Data:** 22/5/2020
-

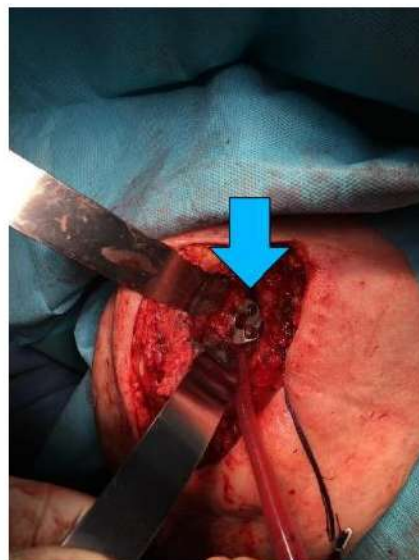
Ripresa per usura del polietilene



Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Data:** 22/5/2020
-

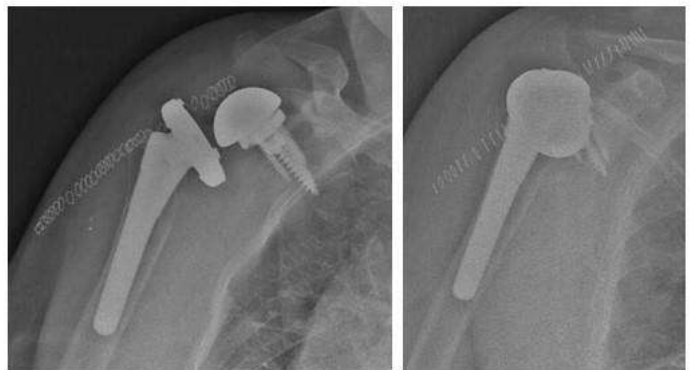
Ripresa per usura del polietilene e della base della glenosfera.



Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Data:** 27/5/2020
-

L'impianto rimane instabile



- **Data:** 20/5/2020
-

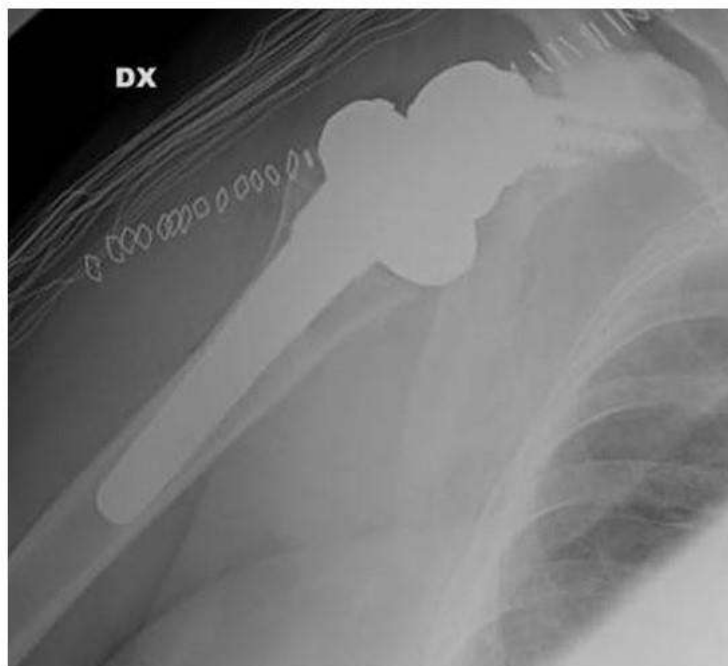
Opzioni terapeutiche:

- *Reimpianto glenosfera*
- *Espianto*
- *Considerazioni:*
- *Intervento necessario per l'instabilità*
- *Censurabile per non aver proceduto immediatamente al reimpianto della glenosfera e della sua base di impianto.*

Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Data:** 1/6/2020
-

Reimpianto della glenosfera



- **Data:** 15/7/2020
-

Controllo a 45 giorni



Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Data:** 15/7/2020
-

*Controllo a 45 giorni clinico:
Mobilità diminuita di 1/3
Cicatrice chirurgica
Non dolente*



Impianto di protesi inversa spalla destra

- **Considerazioni medico legali**
-

Valutazioni in soggetto con quadro clinico complesso:

1. Danno biologico in sede ANIA
2. Danno biologico in sede R.C.
3. Danno biologico in sede INAIL
4. Esistono profili di responsabilità professionale negli interventi indicati ?

Caso clinico

Soggetto femminile, nata il 23/12/1955, professione magazziniera (soggetto destrimane).

Cenni anamnestici

Diabete non insulino dipendente, parkinsonismo, ernioplastica inguinale destra, appendicectomia, ipertensione arteriosa, ipotiroidismo.

Pregresso infortunio in itinere nel 2016 con frattura al terzo prossimale dell'omero destro, trattato conservativamente.

Il quadro clinico fu valutato dall'Inail in misura pari al 7%, fu presentata domanda di aggravamento per l'evoluitività del quadro in necrosi della testa omerale destra.

La domanda di aggravamento fu valutata dopo l'intervento di protesi inversa alla spalla destra (eseguito in data 19/12/2018) con valutazione Inail in misura pari al 18%.

Fu operata in data 19/12/2018 con intervento di protesi inversa alla spalla destra.

Nel caso in esame si ritiene indicato l'intervento chirurgico e corretto il planning operatorio e il consenso informato.

Per quanto concerne la tecnica chirurgica, si ritiene da considerarsi ai limiti per rotazione dei componenti e per lunghezza reciproca. Non si ritiene quindi censurabile la tecnica chirurgica.

Successivamente, in data 22/12/2019, la paziente cadde accidentalmente riportando una lussazione alla spalla destra (operata) con mobilitazione della glenosfera e verosimile frattura del collo della scapola. Pertanto i sanitari, in data 30/12/2019, effettuarono il riposizionamento della glenosfera che da riscontro anatomico-radiografico si era spostata completamente. La condotta terapeutica dei sanitari non è censurabile.

In data 22/05/2020 si evidenzia usura del polietilene con quadro di instabilità.

I sanitari modificarono l'impianto protesico parzialmente.

Nel caso di specie si ritiene censurabile la tecnica chirurgica perchè l'impianto rimase instabile.

Pertanto i sanitari in data 01/06/2020 decisero il reimpianto della glenosfera (fu fatto per evitare una verosimile frattura intraoperatoria).

Attualmente le paziente dopo il controllo fisiokinesiterapico lamenta dolore e limitazione funzionale alla spalla destra con deficit della presa e della forza. Lamenta inoltre il cambiamento della qualità della vita a livello professionale, familiare e sociale.

Allo stato attuale si evidenzia ipomiotrofia al deltoide e al trapezio e una limitazione della funzionalità articolare valutata 1/3 della totale.

Si apprezza inoltre cicatrice chirurgica della lunghezza di 15 cm circa e deficit della presa e della forza in soggetto destrimane.

Discussione sull'eventuale responsabilità della tecnica chirurgica negli interventi effettuati

La valutazione della condotta terapeutica del primo intervento chirurgico effettuato in data 19/12/2018 per necrosi avascolare con posizionamento di protesi inversa alla spalla destra si ritiene indicata per l'inserimento della protesi inversa.

Il planning operatorio e il consenso informato furono eseguiti correttamente. Per quanto concerne l'esecuzione della tecnica chirurgica si ritiene nei limiti per rotazione dei componenti e per lunghezza reciproca. Pertanto non è censurabile.

Per quanto concerne il riposizionamento delle glenosfera, 30/12/2019, non si ritiene censurabile.

L'intervento del 22/05/2020 è da ritenersi censurabile perchè i sanitari avrebbero dovuto procedere immediatamente al reimpianto della glenosfera e della base di impianto.

Valutazione medico-legale

- A) Valutazione in sede Ania
- B) Danno biologico in sede RC
- C) Danno biologico in sede Inail
- D) Eventuale diminuzione della capacità lavorativa specifica in soggetto magazziniere destrimane
- E) Danno personalizzato per il cambiamento della qualità della vita a livello professionale, familiare e sociale

Sintesi

Nel caso di specie, siamo di fronte a una donna di professione magazziniere che nel 2016 subì un infortunio sul lavoro riportando una frattura al terzo prossimale d'omero e trattata con terapia conservativa e valutata dall'Inail in misura pari al 7%.

Successivamente il quadro clinico evolvette in necrosi della testa omerale dell'omero e pertanto fu sottoposta a protesi inversa alla spalla destra in data 19/12/2018. La condotta dei sanitari non è da considerarsi censurabile.

Seguì una caduta che procurò alla signora una lussazione della spalla destra con mobilizzazione della glenosfera e verosimile frattura del collo della scapola.

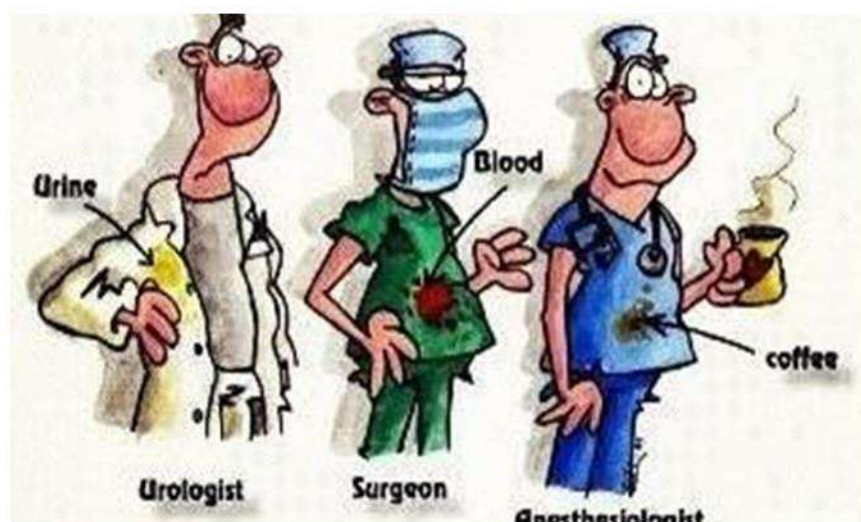
In data 30/12/2019 i sanitari effettuarono il posizionamento della glenosfera perchè si era spostata completamente.

Successivamente si evidenziò quadro di usura del polietilene e di instabilità e i sanitari in data 22/05/2020 modificarono parzialmente l'impianto ma non effettuarono l'intervento chirurgico del reimpianto della glenosfera e della sua base di impianto. La condotta dei sanitari è da ritenersi censurabile.

In data 01/06/2020 i sanitari reimplantarono la glenosfera riportando il quadro a stabilità.

Nel caso in esame il non avere effettuato immediatamente il reimpianto della glenosfera è censurabile perchè ha prodotto un modesto peggioramento del quadro anatomico-clinico e ha fatto sì che la signora dovesse sottoporsi a un successivo intervento.

• **Grazie per l'attenzione**



**TAVOLA ROTONDA:
NUOVA METODOLOGIA VALUTATIVA ALLA LUCE DELLE RECENTI
SENTENZE E RUOLO DEL MEDICO LEGALE**

Presidenti: *Antonio Farneti (Milano), Riccardo Zoja (Milano)*

Moderatori: *Simona Cocconcelli (Parma), Domenico De Leo (Verona),
Giuseppe Mazzucchiello (Napoli), Enrico Pedoja (Treviso)*

Discussore: *Francesco Introna (Bari)*

**TAVOLA ROTONDA: L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE
REALTA' E PROSPETTIVA IN AMBITO ORTOPEDICO**

Presidente: ***Fabio Maria Donelli (Milano)***

Moderatore: ***Nicola Baldino (Bologna)***

Discussore: ***Federico Cabitza (Milano)***

LA REFERTAZIONE RADIOLOGICA INNOVATIVA IN ORTOPEDIA

Francesca Serpi

Milano

L'intelligenza artificiale ha recentemente ottenuto grande interesse con un rapido aumento del numero di studi pubblicati. Questa presentazione fornisce una breve panoramica sull'intelligenza artificiale e i metodi di machine learning in radiologia muscoloscheletrica e sulle loro potenziali applicazioni nelle varie fasi del flusso di lavoro del radiologo, dalla valutazione delle richieste cliniche e programmazione degli esami all'interpretazione delle immagini. Viene infine affrontata la tematica della radiomica e intelligenza artificiale nella valutazione dei tumori muscoloscheletrici. L'intelligenza artificiale ha la potenzialità di assistere il lavoro del radiologo muscoloscheletrico in futuro.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE: LE PROSPETTIVE FUTURE

Enzo Grossi

Fondazione Villa Santa Maria, Tavernerio

Durante il secolo scorso il progresso medico è andato di pari passo ad una sofisticazione della domanda di salute che è passata dalla tradizionale diagnosi e cura alla cosiddetta medicina predittiva. Questa tendenza, particolarmente evidente durante gli ultimi anni, è stata facilitata dal progresso tecnologico e scientifico della pratica medica ma soprattutto dallo spettacolare sviluppo dei sistemi computerizzati e dei data-base elettronici. Abbiamo quindi assistito ad una vera e propria esplosione delle informazioni, che sta creando non poche difficoltà al medico nella sua pratica quotidiana.

Questo “information overload” ha fatto sì che mentre negli studi epidemiologici si era soliti raccogliere variabili intorno ad un gruppo di soggetti ora si tende a raccogliere soggetti intorno a gruppi enormi di variabili con l’avvento dell’imaging digitale, della genomica e delle tecniche di biologia molecolare.

Siamo così entrati anche in campo medico nel campo dei cosiddetti “big data” dove non vi è sempre necessità di una teoria a priori, di modelli o di ipotesi e dove attraverso opportuni algoritmi (machine learning) i dati possono parlare da soli prescindendo da bias interpretativi.

Ma non è solo la quantità di informazioni a metterci in crisi; in realtà è soprattutto la qualità di queste informazioni. I rapporti complessi, non lineari e sfumati tra le informazioni pertinenti ad una certa patologia hanno reso progressivamente inefficiente l’uso di metodi di elaborazione statistica basati su presupposti antichi, ovvero su una semplice logica lineare di causa-effetto.

A queste problematiche è oggi possibile porre rimedio mediante l’utilizzo dei machine learning systems, sistemi basati sull’intelligenza artificiale che sfruttano una nuova matematica, più adatta alla complessità dei sistemi biologici. Questi sistemi non hanno particolari limitazioni nella quantità e qualità dei dati da trattare, permettendo di ridurre il lavoro di routine del personale medico, lasciando più tempo a disposizione del medico per l’aggiornamento professionale. Inoltre, fatto questo fondamentale, permettono di trarre delle conclusioni su base individuale e non come andamento medio fornendo così le basi per l’attuazione della cosiddetta “precision medicine”.

Questi sistemi intelligenti permettono in buona sostanza il recupero di una visione olistica del singolo individuo essendo in grado di ricomporre una identità sulla base di un numero enorme di informazioni. Questo renderà anche possibile il recupero della componente relazionale medico-paziente liberando il medico da attività burocratiche e di basso profilo

ASPETTI ETICI E MEDICO LEGALIDELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Rossana Cecchi

Parma

Il fenomeno del Femminicidio viene studiato da diversi decenni sotto il profilo sociologico e culturale nell'ambito del tema più ampio della violenza contro le donne. Soltanto pochi Paesi hanno adottato legislazioni ad hoc e queste si concentrano essenzialmente su omicidi perpetrati da partner o ex-partner. I dati epidemiologici sono carenti a causa di una disomogeneità di informazioni dovuta alla scarsità di ricerche specifiche su casistiche obitoriali e ad una diversa classificazione operata dagli autori che se ne sono occupati. Ne deriva una mancanza di dati reali del fenomeno su scala nazionale ed internazionale.

Nella presente relazione viene proposto un minimo comun denominatore quale definizione medico-legale di Femminicidio -inteso come l'uccisione di una donna per il mancato riconoscimento del suo diritto all'autodeterminazione- che consenta di distinguerlo all'interno della più ampia casistica di omicidi di donna.

In base a questa classificazione vengono comparati gli omicidi di uomo e di donna, occorsi nella città di Parma negli ultimi trent'anni, al fine di documentare se siano ravvisabili markers distintivi dell'uno e dell'altro. Segue una verifica dell'esistenza di markers che possano distinguere il Femminicidio rispetto ad altri omicidi di donna, così da poter stabilire l'eventuale utilità di una sua rubricazione come fattispecie autonoma di reato.

SEMINARIO DI TRAUMATOLOGIA FORENSE

Presidenti: ***Fabio Maria Donelli (Milano), Mario Gabbrielli (Siena)***

Moderatore: ***Giuseppe Mazzucchiello (Napoli)***

Discussore: ***Giancarlo Di Vella (Torino)***

IL “NUOVO” RAPPORTO TRA MEDICO E PAZIENTE

Massimo Montisci

Padova

La premessa fondamentale per la comprensione del “nuovo” rapporto medico-paziente in era post Covid è rappresentata dalla conoscenza dell’evoluzione normativa degli ultimi anni., rappresentando il 2017 un anno “di svolta”, con la promulgazione della L. 24/2017, meglio nota come Gelli-Bianco, e della successiva L. 219/2017. Trattasi di un percorso evolutivo della figura del medico con il passaggio dal modello così detto “*paternalistico*”, in vigore nel primo dopoguerra, in cui il sanitario aveva la totale presa in carico del paziente, sollevato da ogni scelta sulla propria salute, all’attuale modello “*informativo-contrattualistico*”, con la formazione di una concezione “soggettiva” del bene salute, considerato che la *suprema lex* è rappresentato dal diritto di “autodeterminazione” del paziente in ordine alle proprie condizioni di salute.

Ulteriore elemento è rappresentato dalla diffusione della *tecnologia*. L’informatizzazione e la digitalizzazione dilagante in ambito sanitario sono state ben colte anche dalla recente L. 219/2017, dove viene esplicitamente fatto riferimento alla possibilità di modalità “*multimediali*” di espletamento del consenso. I recenti dati bibliografici indicano come questo sia ormai un dato di fatto e non già un’ipotesi prospettica del futuro: una realtà in vigore, diffusa sia a livello di strutture private che di strutture pubbliche e/o convenzionate, basato sull’e-learning. Il rischio maggiore della diffusione tecnologica ma soprattutto dell’accesso indiscriminato ed estremamente agevole alla rete ed alle informazioni sanitarie in rete è rappresentato da una reale possibilità di “*spersonalizzazione*” del rapporto medico paziente, totalmente disorientato dalle informazioni tecniche telematicamente disponibili, talora con illimitata fiducia nel “Dott. Google” e nella sua scienza, talora “fake”, con il rischio che la comunicazione diventi da efficace a *dispercettiva*.

L’era del COVID ha rappresentato senza “tourbillon” ulteriore con aggravio nel rapporto medico-paziente che ha ulteriormente sviluppato importanti criticità. Con la diffusione della pandemia ma soprattutto con l’attuazione del lockdown si sono delineati da un lato nuove dinamiche relazionali in ambito sanitario e dall’altro incrementi di quadri morbosi psicologici nei pazienti, soprattutto nei soggetti a rischio (anziani, soggetti con preesistenze morbose, ecc.) per la paura della malattia e della sua diffusione, per le perdite di persone care con impossibilità a formali momenti di ricordo, per la imminente crisi economica correlata alla pandemia, sfocianti talora in veri e propri quadri morbosi psichici, necessitanti di adeguato controllo e trattamento e, pertanto, di per sé influenzanti, a loro volta, il rapporto medico-paziente.

LA SIMULAZIONE: RESPONSABILITÀ DEL PAZIENTE

Avv. Isabella Sardella, Avv. Elisa Serani

(Osservatorio sul Danno alla Persona, LIDER-Lab, Scuola Superiore Sant'Anna)

Col termine simulazione di malattia (in inglese *malingering*), si intende la creazione cosciente di sintomi di disturbi mentali o di patologie fisiche al fine di ottenere "guadagni secondari", che possono consistere, ad esempio, in una compensazione di tipo economico, nel sottrarsi ad obblighi lavorativi, scolastici etc.

Il presente contributo ha la finalità di dare conto della casistica in cui ci si può trovare davanti ad un caso di simulazione della malattia da parte del paziente e di verificare quali possono essere i risvolti sul piano giuridico, sia sotto il profilo della responsabilità civile, che penale, per il paziente ed, eventualmente, anche per il medico.

In ambito medico ma anche di infortunistica stradale, la distrazione del rachide cervicale conseguita ad un colpo di frusta è sicuramente una delle più comuni sindromi post traumatiche in cui si può verificare il fenomeno simulatorio da parte del paziente.

Infatti, la caratteristica del comizio sintomatico derivante dal colpo di frusta (dolore alla digitopressione, riduzione dei movimenti di articolazione, attenuazione della lordosi) è di essere in larga parte di difficile accertamento oggettivo e condizionabile dalla collaborazione, più o meno, cosciente, del soggetto leso.

In tali contesti, pertanto, il medico chiamato ad accertare l'esistenza di postumi permanenti (inferiori al 9%) non deve arrestarsi a quanto riferito dal periziato ma deve verificare scientificamente, controllare obiettivamente e giustificare l'accertamento dal punto di vista medico legale.

Dal punto di vista normativo, tali principi sono stati esplicitati dapprima con il con gli artt. 3 ter e 3 quater del d.l. 24 gennaio 2012 n. 1 (convertito con modificazioni dalla legge 24 marzo 2012, n. 27) e, da ultimo, con l'art. 1, comma 19, L. 4 agosto 2017, n. 124, che ha modificato l'art. 139, comma 2, Cod. Ass., subordinando il risarcimento delle micropermanenti alternativamente o all'esistenza di postumi "*suscettibili di accertamento clinico strumentale obiettivo*", ovvero all'esistenza di postumi "*suscettibili di accertamento visivo, con riferimento alle lesioni, quali le cicatrici, oggettivamente riscontrabili senza l'ausilio di strumentazioni*".

Bibliografia essenziale:

- 1) *L'accertamento dei postumi nella r.c.a. e nella responsabilità medica*, in *Il danno alla salute*, di Marco Rossetti, CEDAM, 2017, 425-435;
- 2) *Le nuove regole sull'accertamento del danno da lesione di lieve entità: profili giuridici*, di Marco Rossetti, in www.dirittoitaliano.com, 24 settembre 2012.

INFORTUNIO IN ITINERE IN EPOCA COVID

Antonio Ravazzoni

Spec. Medicina Legale e delle Ass. DMII Sede Territoriale INAIL Bologna

L'INAIL tutela i lavoratori che subiscono un infortunio anche durante il normale tragitto di andata e ritorno tra l'abitazione e il luogo di lavoro, purché utilizzino un mezzo necessitato (trasporto pubblico, a piedi o in bicicletta).

Nel periodo emergenziale, al fine di ridurre l'affollamento nei mezzi pubblici è stato autorizzato anche l'utilizzo del mezzo privato (automobile, scooter o altro mezzo di trasporto, micromobilità elettrica compresa); ne è derivato che in epoca Covid sono stati riconosciuti gli infortuni da infezioni da Covid 19 contratte durante il trasporto sui mezzi pubblici ed è cambiata anche la tipologia di lesioni traumatiche avvenute durante tragitto. Con l'incentivo dei velocipedi e dei veicoli per la micromobilità elettrica, sono infatti aumentate le lesioni traumatiche agli arti ed i traumi cranici.

"RUOLO DELLA CONCAUSA NEL RISARCIMENTO DEL DANNO DA RESPONSABILITÀ SANITARIA IN EPOCA COVID"

Alessio Battistini

Milano

L'analisi eziologica di un evento biologico nel contesto di un accertamento giudiziario per responsabilità professionale sanitaria deve essere guidata da una rigorosa metodologia, che possa permettere di formulare un giudizio tecnico scientificamente fondato. Il problema dell'individuazione delle "cause" di una modificazione in senso peggiorativo di uno stato anatomo-funzionale è una questione centrale nel giudizio tra azioni (o omissioni) e conseguenze per la determinazione della responsabilità giuridica.

In considerazione della complessità biologica dell'uomo, non sempre la condizione necessaria che modifica lo stato preesistente è unica: più frequentemente, vi è un concorso di due o più cause singolarmente insufficienti a produrre l'effetto, indicate con il termine di "concause" (che a loro volta possono essere preesistenti, simultanee o sopravvenute).

Nel diritto civile, ai fini del risarcimento del danno, l'esistenza di concause deve essere attentamente esaminata per stabilire la *quota* delle conseguenze lesive da addebitare al danneggiante, ma non costituisce un motivo di esclusione di ammissibilità della relazione causale.

In tale contesto, anche in epoca COVID l'analisi degli eventi sottoposti a giudizio tecnico in tema di responsabilità professionale sanitaria deve essere condotta secondo le ordinarie logiche della causalità scientifica, pur nella complessità di comprendere quando la pandemia da COVID sia unicamente una *condizione esterna* all'interno della quale le regole della causalità non subiscono alcuna alterazione, oppure se debba essere considerata *di per sé* una concausa in determinate circostanze.

LE LINEE GUIDA: PARAMETRI APPLICATIVI

Piergiorgio Fedeli

Università degli Studi di Camerino

Le LINEE GUIDA (LG) sono state definite nel 1992 dall'Institute of medicine *“raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, allo scopo di assistere medici e pazienti nel decidere quali siano le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche”*.

Da allora molta strada è stata fatta, con un proliferare di LG a livello locale, nazionale e internazionale; LG che assumono notevole valenza nell'ambito sanitario, prefiggendosi molteplici utili finalità

- ☐ riduzione della variabilità dei comportamenti
- ☐ aumento della credibilità e del prestigio della medicina
- ☐ riduzione delle spese e impiego ottimale delle risorse
- ☐ rapido passaggio delle nuove cognizioni alla clinica
- ☐ miglioramento della efficacia e della qualità delle cure
- ☐ risoluzione di problemi etici e medico legali

In Italia, con la legge n. 24 del 2017 (Bianco-Gelli) *“Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie”* le LG hanno assunto una rilevanza fondamentale anche nel valutare l'attività professionale in ambito sanitario; tanto nei contesti penale e civile.

L'articolo n. 5 relativo alle *“Buone pratiche clinico-assistenziali e raccomandazioni previste dalle linee guida”* stabilisce infatti che *“Gli esercenti le professioni sanitarie, nell'esecuzione delle prestazioni sanitarie con finalità preventive, diagnostiche, terapeutiche, palliative, riabilitative e di medicina legale, si attengono, salve le specificità del caso concreto, alle raccomandazioni previste dalle LINEE GUIDA pubblicate ai sensi del comma 3 ed elaborate da enti e istituzioni pubblici e privati nonché dalle società scientifiche e dalle associazioni tecnico-scientifiche delle professioni sanitarie iscritte in apposito elenco istituito e regolamentato con decreto del Ministro della Salute, da emanare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, e da aggiornare con cadenza biennale. In mancanza delle suddette raccomandazioni, gli esercenti le professioni sanitarie si attengono alle buone pratiche clinico-assistenziali”*.

Poi all'art 6, relativo alla *“Responsabilità penale dell'esercente la professione sanitaria”* è stabilito che *“1. Dopo l'articolo 590-quinquies del codice penale è inserito il seguente:*

«Art. 590-sexies (Responsabilità colposa per morte o lesioni personali in ambito sanitario). - Se i fatti di cui agli articoli 589 e 590 sono commessi nell'esercizio della professione sanitaria, si applicano le pene ivi previste salvo quanto disposto dal secondo comma. Qualora l'evento si sia verificato a causa di imperizia, la punibilità è esclusa quando sono rispettate le raccomandazioni previste dalle linee guida come definite e pubblicate ai sensi di legge ovvero, in mancanza di

queste, le buone pratiche clinico-assistenziali, sempre che le raccomandazioni previste dalle predette linee guida risultino adeguate alle specificità del caso concreto».

Stesse modalità operative sono previste per l'ambito della Responsabilità Civile Sanitaria stabilendo l'articolo 7 della stessa legge *“Responsabilità civile della struttura e dell'esercente la professione sanitaria”* che *“Il giudice, nella determinazione del risarcimento del danno, tiene conto della condotta dell'esercente la professione sanitaria ai sensi dell'articolo 5 della presente legge e dell'articolo 590-sexies del codice penale, introdotto dall'articolo 6 della presente legge.”*

A questo punto si pone però il problema che attualmente nel Sistema Nazionale per le Linee Guida (SNLG), non sono ancora molto numerose le LG inserite per le varie specialità; va inoltre prospettata la tematica relativa all'aggiornamento delle LG sulla base delle evidenze scientifiche che il tumultuoso evolvere della scienza medica pone a disposizione degli operatori sanitari; tanto “indipendentemente” e “oltre” quello che può essere lo stato dell'arte “cristallizzato” nelle Linee Guida inserite nel SNLG.

Con queste premesse, venendo ai Parametri Applicativi delle LG in ambito medico legale, va evidenziato come si possano presentare molteplici problematiche nel valutare la condotta dei sanitari in alcuni ambiti; di seguito alcune fattispecie esplicative

- Ambito operativo per il quale non sono ancora presenti LG elaborate da *“società scientifiche e dalle associazioni tecnico-scientifiche delle professioni sanitarie iscritte in apposito elenco istituito e regolamentato con decreto del Ministro della Salute”*, ma sono presenti LG elaborate da altre società scientifiche nazionali e/o internazionali
- Ambito operativo per il quale sono presenti LG elaborate da *“società scientifiche e dalle associazioni tecnico-scientifiche delle professioni sanitarie iscritte in apposito elenco istituito e regolamentato con decreto del Ministro della Salute”* che però non sono state inserite nel SNLG
- LG inserite nel SNLG non pienamente recettive di tutte le evidenze scientifiche disponibili nella comunità scientifica nazionale e/o internazionale al momento del loro inserimento nel SNLG
- Linee guida presenti nel SNLG ma non più “attuali” al momento del verificarsi dell'ipotizzato comportamento sanitario erroneo; ciò essendovi stati progressi nella scienza medica

Sulla base di queste molteplici criticità decisamente difficoltoso potrebbe risultare il compito di chi è chiamato ad esprimere un parere per finalità medico-legali.

Ebbene, allo stato non sono presenti LG per l'attività finalizzata alle valutazioni medico-legali in ambito di Responsabilità Civile Sanitaria; ciò nonostante sempre la legge n. 24/2017 all'art 5 preveda che *“Gli esercenti le professioni sanitarie, nell'esecuzione delle prestazioni sanitarie con finalità e di medicina legale, si attengono, salve le specificità del caso concreto, alle raccomandazioni previste dalle LINEE GUIDA pubblicate ai sensi del comma 3”*; nell'attività medico-legale siamo quindi nell'ambito di quanto previsto dalla legge allorché stabilisce che *“In mancanza delle suddette raccomandazioni, gli esercenti le professioni sanitarie si attengono alle buone pratiche clinico-assistenziali”*; nel nostro caso dobbiamo parlare di *“buone pratiche medico-legali”*.

In questo contesto ottima la decisione del legislatore di prevedere, all'art. 15 della legge n. 24/2017 relativo alla *“Nomina dei consulenti tecnici d'ufficio e dei periti nei giudizi di responsabilità sanitaria”*, che *“Nei procedimenti civili e nei procedimenti penali aventi ad oggetto la responsabilità sanitaria, l'autorità giudiziaria affida l'espletamento della consulenza tecnica e della perizia a un medico specializzato in medicina legale e a uno o più specialisti nella disciplina che abbiano specifica e pratica conoscenza di quanto oggetto del procedimento”*

Nel redigere una Consulenza Tecnica, sia essa su incarico del Giudice sia di una delle parti, ritengo non ci si possa limitare ad andare a prendere in considerazione solo ed esclusivamente quanto prospettato dalle LG inserite nel SNLG. Per contro, proprio sulla base delle potenziali criticità che sono state sopra evidenziate, il conclusivo giudizio a valenza medico-legale deve essere, in questo ambito forse più che in altri, un parere tecnico motivato. Per redigerlo basilare sarà la sinergica collaborazione del medico legale con lo specialista nella disciplina interessata; tanto al fine di fornire al Giudice una concreta conoscenza del caso in esame e delle possibili soluzioni operative prospettabili anche oltre e/o in contrasto con quanto eventualmente previsto dalle LG inserite nel SNLG. Non si ritiene infatti che i consulenti tecnici, tanto più se nominati dal Giudice come CTU o Periti, possano sottacere, ad esempio, che quanto prospettato nelle LG inserite nel SNLG è oramai diventato anacronistico rispetto all'evoluzione della scienza medica per cui la prestazione sanitaria effettuata, pur essendo impostata attenendosi alle LG di cui al SNLG, ha privato il paziente di più congrue possibilità diagnostico/terapeutiche che all'epoca di accadimento dei fatti la scienza medica poneva a disposizione.

In altri termini si ritiene di poter affermare che in ambito di applicazione delle linee guida né l'operatore sanitario (prima), né chi è chiamato a formulare una valutazione medico legale (poi) possa limitarsi ad una rigida e acritica verifica di quanto riportato nelle LG di cui al SNLG; ciò sostanzialmente sulla base di quella che dovrebbe essere una orientata lettura dell'articolo 590-sexies (*Responsabilità colposa per morte o lesioni personali in ambito sanitario*) ove si afferma *“Qualora l'evento si sia verificato a causa di imperizia, la punibilità è esclusa quando sono rispettate le raccomandazioni previste dalle linee guida come definite e pubblicate ai sensi di legge ovvero, in mancanza di queste, le buone pratiche clinico-assistenziali, sempre che le raccomandazioni previste dalle predette linee guida risultino adeguate alle specificità del caso concreto»*; specificità del caso concreto che devono essere rapportate allo stato dell'arte dell'epoca di accadimento dei fatti. Sarà poi il Giudice a decidere sul come applicare la legge.

**TRAUMATOLOGIA DELLO SPORT:
DAL TRAUMA ALLA RIABILITAZIONE**

Presidente: *Herbert Schöenhuber (Milano)*

Moderatore: *Antonio Bortone (Porto P.P.)*

Discussore: *Emilio Luigi Mazza (Milano)*

MECCANOBIOLOGIA: RECUPERO ARTICOLARE

Ermes Marco Rosa

Brescia

La **meccanobiologia** è un ramo emergente della scienza che unisce la biologia e l'ingegneria per lo studio delle funzioni cellulari. Lo studio di tale ramo si concentra su come le forze fisiche e i cambiamenti nelle proprietà meccaniche delle cellule e dei tessuti contribuiscono allo sviluppo, alla differenziazione cellulare, alla fisiologia e alla malattia delle cellule stesse. Una grande sfida nel settore è la comprensione della meccanotrasduzione, (ovvero i meccanismi molecolari attraverso i quali le cellule comunicano e rispondono ai segnali meccanici). **Meccanoterapia**: la somministrazione della corretta stimolazione meccanica che determina una risposta riparativa quindi terapeutica a livello cellulare.

L'aumento costante delle dimensioni antropometriche degli atleti, della velocità di esecuzione del gesto tecnico e del numero delle competizioni hanno provocato un incremento importante degli infortuni soprattutto articolari.

L'evoluzione dell'allenamento ha contrastato solo in parte la prevenzione degli infortuni negli sport individuali e di squadra, infatti viene migliorato notevolmente il trofismo muscolare ma questo processo non riesce a proteggere sufficientemente la struttura articolare.

Negli sport individuali come atletica leggera, nuoto, ciclismo gli infortuni sono principalmente dovuti a sovraccarichi funzionali mentre in sport di squadra come calcio, pallavolo, rugby sono soprattutto traumatici e interessano principalmente le strutture articolari.

Nel calcio il trauma del ginocchio rappresenta uno dei principali infortuni e lo stato del tessuto cartilagineo determina la ripresa più o meno rapida della completa funzionalità articolare. La rigenerazione del tessuto cartilagineo rappresenta una delle più importanti sfide della medicina moderna. Le caratteristiche strutturali conferiscono al tessuto cartilagineo le tipiche proprietà biomeccaniche, ma ne rappresentano anche i limiti riparativi. Il trattamento riabilitativo risulta cruciale nei processi di maturazione e "riparazione" del neo tessuto riparativo quindi il programma riabilitativo deve mirare a generare adeguati stimoli meccanici per il corretto adattamento e rimodellamento del tessuto di riparazione allo scopo di ricostituire un ambiente articolare idoneo alle richieste funzionali del paziente stesso.

**TERAPIA CHIRURGICA MINI-INVASIVA:
LESIONE LEGAMENTOSA GINOCCHIO**

Capitani Paolo¹, Poli Mirko¹, Capitani Dario¹

¹Ortopedia e Traumatologia, Dipartimento DEA, ASST GOM Niguarda, Milano, Italia

Con l'avvento dell'artroscopia il concetto di minivasività nel ginocchio ha preso piede in ogni tecnica chirurgica nel ginocchio.

Le ricostruzioni legamentose eseguite per via artroscopica permettono di ristabilire la funzionalità dell'articolazione senza utilizzare vie di accesso importanti o demolitive, che possono come ben sappiamo creare rigidità e complicanze secondarie.

In 40 anni di attività artroscopica vi è stato una progressiva evoluzione delle tecniche chirurgiche. Tale processo si è ancor più spinto in avanti trovandosi di fronte alla gestione sempre più frequente di pazienti pediatrici in fase di crescita (tecnica all-inside), nella ricostruzione dei legamenti periferici (come l'anterolaterale) e dell'MPFL fino alla scelta degli allograft nelle ricostruzioni multilegamentose o nei primi impianti in pazienti selezionati.

Il corretto uso di queste tecniche permette un rapido e corretto recupero della stabilità e funzionalità del ginocchio.

OVERVIEW DELLE LESIONI ACUTE E CRONICHE DI CAVIGLIA

Lisjana Daci, Paolo Ghirarduzzi, Francesco Ceccarelli

Parma

Le distorsioni di caviglia sono eventi traumatici molto frequenti: rappresentano infatti dal 15% al 30% di tutti i traumi sportivi e ben l'80% di tutti i traumi della caviglia con lesioni anatomiche più frequentemente del comparto legamentoso laterale ma anche, in misura minore, del comparto mediale. Fondamentale per un corretto trattamento è ovviamente la diagnosi con un accurato bilancio delle lesioni anatomiche attraverso la valutazione della storia, un accurato esame clinico con eventuale compendio di test clinici specifici e di esami di *imaging*. Per quanto riguarda le distorsioni in inversione con lesione del compartimento laterale, la letteratura è piuttosto chiara consigliando nella maggior parte dei casi il trattamento "incruento" indipendentemente dal danno anatomico (R.I.C.E.-P.R.I.C.E) e riservando il trattamento chirurgico in pazienti ad elevate capacità o necessità funzionali o in casi di severa instabilità o di lesioni associate.

Il 20% circa di tutte le lesioni acute laterali sviluppa a distanza una instabilità cronica con una certa percentuale di associazione ad instabilità della sottoastraglica. Riguardo al trattamento, in questi casi, è fondamentale distinguere tra instabilità funzionale (soggettiva) ed instabilità meccanica altrimenti detta lassità (obiettiva) e valutare la presenza di altre cause di dolore legate a lesioni associate.

Per la ricostruzione del comparto legamentoso esterno, è ormai riconosciuta la validità maggiore di tecniche di ricostruzione anatomica rispetto a tecniche non anatomiche altrimenti denominate "tenodesi"

Ultimamente in letteratura sono comparsi lavori che descrivono la ricostruzione artroscopica del comparto legamentoso esterno: in generale, comunque si può dire che il ruolo dell'artroscopia risiede nella miglior comprensione della valutazione del danno e nel trattamento di eventuali lesioni associate.

Per quanto riguarda l'instabilità cronica mediale, questa è probabilmente sottostimata. L'insufficienza isolata del compartimento legamentoso mediale è un'evenienza piuttosto rara in quanto questa è spesso associata ad altri quadri come lesioni del comparto laterale, lesioni del tendine del tibiale posteriore, *mal-union* del perone o diastasi della sindesmosi tibio-peroneale. Anche in questi casi sono fondamentali l'esame clinico e quelli strumentali. Il trattamento chirurgico di queste lesioni prevede non solo la ricostruzione legamentosa ma principalmente il trattamento della lesione associata.

Nelle lesioni croniche in generale è fondamentale nell'ambito dell'esame clinico valutare anche un assetto del piede in eccesso di supinazione, nelle instabilità laterali, o in eccesso di pronazione più raramente, nelle instabilità mediali. In questi casi, infatti, per evitare le recidive, oltre alla ricostruzione del comparto legamentoso è necessario correggere anche l'assetto del piede.

LA PUBALGIA

Giovanni Monteleone

Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione, Facoltà di Medicina e Chirurgia,
Università di Roma “Tor Vergata”
Società Italiana di Patologia dell’Apparato Locomotore

Il termine “pubalgia” è il risultato della combinazione di due lemmi mutuati dalle lingue classiche europee: la parola latina *pubes* (pube) e quella greca ἄλγος (algia). Esso indica un «dolore nella regione pubica. Nel 1932 Antonino Spinelli lo prende in prestito, e mediante l’arcaismo “*pubialgia*” descrive una forma di tendinopatia inserzionale che colpisce gli atleti della scherma. Successivamente la parola “pubalgia” è, per oltre cinquant’anni, universalmente impiegata per indicare la suddetta patologia nello sport in genere.

Attualmente il termine “pubalgia” è spesso utilizzato in Italia con lo stesso intento, nella pratica clinica e nel lessico medico e pseudomedico del web, mentre la letteratura scientifica internazionale lo confina ad un ruolo secondario, quello di sintomo aspecifico. Ciò è riconducibile alla necessità di mantenere distinti fattori eziologici di più recente identificazione, ma anche di mettere in evidenza la complessità della diagnostica differenziale in presenza di dolore inguinale sport correlato.

Attraverso una disamina della recente letteratura si analizzano la nuova terminologia e le linee guida da tenere in considerazione nella diagnostica differenziale in presenza di dolore inguinale dell’atleta, i riferimenti per quanto riguarda l’appropriatezza del linguaggio, requisito necessario ai fini della corretta informazione del paziente e indispensabile per allontanare contenziosi medico legali, quindi si illustrano le diagnosi associate a pubalgia ritenute di maggiore consistenza epidemiologica.

L 'UTILIZZO DEI MEDICAL DEVICES A BASE DI COLLAGENE NELLE TENDINOPATIE

Orazio De Lucia

UOC di Reumatologia ASST Pini-CTO Milano

Nell'ambito delle affezioni muscolo - scheletriche gli interventi terapeutici sono molteplici: farmacologici, fisico – riabilitativi, chirurgici.

Nell' ultimo decennio, nel panorama dei trattamenti conservativi delle malattie muscolo-scheletriche sempre maggiore interesse e successo stanno riscuotendo gli interventi volti alla riparazione e rigenerazione dei tessuti dell'Apparato muscolo-scheletrico che, nel loro insieme, vanno sotto il nome di Functional Tissue Engineering (FTE)

Più recentemente, nell'ambito del Functional Tissue Engineering, si è sviluppato un nuovo approccio alle patologie dolorose dell'Apparato muscolo- scheletrico attraverso l'utilizzo di bio-scaffold di matrice extra- cellulare a base di collagene suino di tipo I e sostanze ancillari per via iniettiva.

Il goal della FTE è in realtà più goal insieme: da una parte, per definizione, l'induzione dei processi di riparazione-rigenerazione, dall'altra - e questo è uno degli aspetti più interessanti di queste terapie- l'accorciamento dei tempi di recupero funzionale del tessuto lesso, aspetto cruciale in Ortopedia , Medicina dello Sport, Medicina Fisica e Riabilitazione.

È nel contesto della Functional Tissue Engineering che si collocano i trattamenti iniettivi intra ed extra-articolari a base di collagene di origine suina dei GUNA COLLAGEN MEDICAL DEVICES

Campi di Applicazione

Dal punto di vista clinico, i dispositivi medici Guna a base di collagene possono essere considerati come bio-scaffold di matrice extra- cellulare in grado di sostenere i meccanismi di riparazione e rigenerazione dei tessuti la cui componente connettivale è degradata a causa dei fenomeni di usura, invecchiamento o in seguito a lesioni, frequentemente alla base di sintomatologie dolorose a carico dell' Apparato muscolo- scheletrico.

Sicurezza e Tollerabilità

Immunogenicità e biocompatibilità del collagene

Al fine di supportare le applicazioni biomediche del collagene di tipo I, è stata eseguita una revisione della letteratura scientifica: sono state valutate in particolare modo l' immunogenicità generale e la biocompatibilità dei collageni, l'origine del collagene e l'omologia tra le specie (con attenzione al collagene umano e suino), le applicazioni terapeutiche del collagene e la sicurezza delle applicazioni mediche del collagene suino di tipo I.

Il collagene di tipo I è un materiale adatto all' impianto in virtù della sua elevata biodisponibilità e della bassa immunogenicità'.

L'elevata biocompatibilità e la biodegradabilità intrinseca delle collagenasi endogene rendono il collagene esogeno ideale per l'uso in applicazioni biomediche (Chattopadhyay e Raines 2014, Tang e Saito 2015,Deshmukh et al.2016). Dall' analisi dei dati immunologici relativi all'impiego clinico dei collageni non sono emerse evidenze di risposte immunologiche avverse indotte dai collageni stessi , indipendentemente dalla loro origine e dalle loro metodiche di estrazione utilizzate per la loro realizzazione (Lynn et al. 2004, Tang e Saito 2015,Deshmukh

TERAPIA RIGNERATIVA

Francesca Facchini, Herbert Schöenhuber
IRCCS Galeazzi, Milano

I fattori di crescita si dividono in “emoderivati” (PRP) e “cellule mesenchimali”.

I PRP sono un prodotto del sangue autologo ricavato dalla centrifugazione del sangue intero. Da questa centrifugazione si ottiene una sospensione di piastrine, globuli rossi e bianchi in diverse concentrazioni. Le piastrine contengono fattori di crescita e vari mediatori che poi vengono distribuiti nel sito danneggiato per aumentare il naturale processo di guarigione, creando un ambiente favorevole alla rigenerazione dei tessuti attraverso il rilascio di fattori di crescita.

Le cellule staminali invece si dividono in mesenchimali e stromali. Queste si possono ricavare dall'adulto da midollo osseo, tessuto adiposo, o dal feto da sangue del cordone ombelicale o placenta. Le funzioni delle cellule staminali sono invece immunomodulatorie, ovvero sopprimono la sorveglianza sanitaria del sito danneggiato e aiutano la riparazione tissutale tramite il rilascio di fattori trofici e angiogenesi. Non è necessariamente la loro integrazione e la loro sopravvivenza a lungo termine nel sito di impianto che promuove la guarigione del tessuto, ma la temporanea modulazione del processo riparativo.

Entrambi questi prodotti hanno vari campi di utilizzo sia in ambito ortopedico (osteoartrosi, epicondiliti, fascite plantare, tendinopatia achillea, lesioni cartilaginee, ritardi di consolidazione, lesioni della cuffia dei rotatori,) sia non ortopedico (fistole, riparazione di cicatrici, piede diabetico). Le applicazioni cliniche in ortopedia e medicina dello sport sono varie e molto diffuse, ma nonostante negli ultimi 20 anni la letteratura abbia presentato centinaia di lavori rimangono ancora tanti dubbi da chiarire, soprattutto per quanto riguarda i PRP. Le critiche riguardo a questo tipo di terapia sono rivolte al fatto che esistono prodotti con diverse concentrazioni di piastrine, diverse concentrazioni di leucociti, diversi metodi di preparazione, alcuni prevedono attivazione del prodotto, diversi protocolli terapeutici (n° di applicazioni, intervallo tra le applicazioni).

Per questo è stato creato il nuovo centro di ricerca Regain, dell'Irccs Galeazzi di Milano. Qui raccogliamo dati in modo da poter presentare studi prospettici che superino i bias che si trovano in letteratura, infatti abbiamo protocolli precisi e uguali per ogni prodotto, compariamo solo prodotti simili tra loro e selezioniamo prodotti con elevate caratteristiche.

Dal 2017 a novembre 2021 a Regain sono stati trattati 705 pazienti per un totale di 1107 trattamenti, di cui 538 con Prp e 167 con tessuto adiposo.

A 4 anni dall'apertura di Regain possiamo dire che il 78% dei pazienti ottiene dei risultati molto buoni nella riduzione del dolore fino ad 1 anno dal trattamento con prp e fino a 2 anni con terapia cellulare, in particolare per quanto riguarda l'artrosi.

LA RESPONSABILITÀ DEL MEDICO SPORTIVO

Giulia Nucci

Siena

Con la legge Gelli-Bianco n.24/2017 sono state introdotte regole specifiche di responsabilità applicabili esclusivamente ai professionisti della sanità e non sovrapponibili al regime ordinario della responsabilità civile: questo sia qualificando espressamente la natura della responsabilità sanitaria come responsabilità contrattuale per le strutture sanitarie e socio sanitarie e responsabilità extracontrattuale per gli esercenti la professione sanitaria, salva la stipula di un contratto con il paziente, sia inserendo un parametro per l'accertamento dell'elemento soggettivo della responsabilità civile e per la quantificazione del danno risarcibile nei confronti del paziente danneggiato, consistente nelle linee guida e, in mancanza, nelle buone pratiche clinico-assistenziali.

Nella molteplicità di specializzazioni sanitarie una posizione del tutto peculiare è assunta dal medico sportivo la cui attività è caratterizzata dalle funzioni, anche sociali, svolte dalla medicina dello sport; da competenze, funzioni e obblighi specifici; dal rapporto con società sportive e federazioni; nonché dal rapporto con il paziente, contraddistinto da esigenze non sempre coincidenti con il fine ultimo della professione medica, ossia la tutela della salute.

L'analisi della responsabilità del medico sportivo non può che muovere dalla qualificazione della sua natura: per il medico dello sport, estraneo all'ordinamento sportivo e operante in una struttura sanitaria o socio-sanitaria, pubblica o privata, seguirà la riforma Gelli Bianco e risponderà dei danni causati all'atleta ai sensi dell'art. 2043 c.c.; la struttura sanitaria o socio-sanitaria, privata o pubblica, in cui il medico sportivo opera, risponderà dei danni causati da quest'ultimo ai sensi degli artt. 1218 e 1228 c.c.. Il medico dello sport che privatamente stipuli un contratto per lo svolgimento di prestazioni sanitarie con un atleta risponderà del proprio inadempimento, totale o parziale, ai sensi dell'art. 1218 c.c.

Diversamente per il medico dello sport inserito nell'ordinamento sportivo: il medico sociale, un professionista specializzato in Medicina dello Sport, inquadrato all'interno della società sportiva con un contratto di lavoro, tesserato ed iscritto in un apposito elenco presso la federazione sportiva di appartenenza e che, con decreto del Ministero della Sanità del 13 marzo 1995, è stato definito come responsabile sanitario della società sportiva professionistica.

Questa figura, operante all'interno di centri di medicina sportiva destinate da società sportive allo svolgimento delle prestazioni sanitarie o socio sanitarie, risponderà, sulla base di quanto dettato dall'art.7 della L.24/2017, ex art.2043 cc.

Peculiari sono anche i doveri del medico sportivo che non derivano solo da leggi rivolte agli esercenti una professione sanitaria ma anche da regolamentazioni delle singole attività sportive, norme deontologiche, protocolli sanitari e fonti di diritto sportivo, tutte tese a ribadire il principio di salvaguardia della salute e dell'integrità fisica e psichica del paziente evitando di orientare la propria attività al perseguimento di interessi economici o agonistici del paziente o della società sportiva.

**LA RIABILITAZIONE NELLO SPORT:
QUANDO LA FISIOTERAPIA FA UN SALTO NEL FUTURO**

Presidente: *Rodolfo Malberti (Milano)*

SISTEMI ZEBRIS / MOTION METRIX DI ANALISI DELLA CORSA. STUDIO DEI PARAMETRI FUNZIONALI PER MIGLIORARE LA PERFORMANCE DELL'ATLETA ANCHE NELLA RIPRESA POST-INFORTUNIO

Stefano Crippa (1), Alessandro Crippa (1), Valentina Beccalli(1),

Nicolò Zucchiatti(1), Luca Zago(2), Rodolfo Malberti (3)

1 Tecnico Ortopedico Ortopedia Pessina 2 Fisioterapista 3 Medico Ortopedico

Obiettivo

Con il sistema di rilevazione baropodometrico Zebris e il sistema di analisi della corsa markerless Motion Metrix abbiamo la possibilità di valutare, in primo luogo, la globalità del gesto atletico del corridore in un ambiente, in senso prettamente macroscopico, per poi spingerci ad analisi biomeccaniche più approfondite al fine di scovare eventuali scompensi o atteggiamenti compensativi che possono inficiare le performance dell'atleta o addirittura essere concausa di infortuni.

Metodi:

Il sistema utilizzato è un'integrazione di due sistemi differenti. Il primo è il sistema Zebris, un tapis-roulant sul cui rullo sono presenti sensori ad alta sensibilità per la rilevazione delle pressioni e delle forze che entrano in gioco nel piede durante la fase statica e dinamica. Una telecamera posta posteriormente aiuta ad analizzare il comportamento dell'asse anca-ginocchio-piede e di valutare eventuali deviazioni in varo-valgo. Il secondo sistema, Motion Metrix, utilizza due telecamere con sensori di profondità che, opportunamente orientate, forniscono, senza utilizzo di marker da applicare al corpo, una fedele e precisa riproduzione della biomeccanica di corsa dell'atleta. Una volta acquisiti i dati, il software genera il report con innumerevoli parametri che possono essere confrontati in tempo reale con la registrazione video che è presente a lato dello schermo. La standardizzazione delle tempistiche di rilevamento, 45 secondi una volta avviato il test, permette di confrontare analisi diverse fatte a distanza di tempo, solitamente per atleti che hanno subito un infortunio si esegue il test alla fine del percorso riabilitativo, dopo un mese dalla prima analisi e dopo tre mesi. La velocità a cui viene eseguito il test per la prima volta viene mantenuto anche per le successive ed è approssimativamente vicino alla velocità di punta dell'atleta.

Risultati

I risultati ottenuti offrono una panoramica generale del corridore grazie a tre macrodati:

1. Il consumo di energia nel combattere la gravità, quanta energia viene sprecata per muovere i segmenti corporei e quanta per contrastare l'azione frenante di ogni passo,
2. La forza elastica espressa in percentuale, ovvero quanta elasticità viene accumulata in muscoli e tendini in fase di appoggio che verrà poi rilasciata nella fase di propulsione,
3. L'economia di corsa, ovvero quanti joule vengono consumati per muovere di un metro un kilogrammo del corpo,

Successivamente vengono generati dei grafici che analizzano con precisione i gradi di flesso/estensione d'anca e di ginocchio, di come si muove il centro di massa (baricentro) in senso antero-posteriore, medio-laterale e verticale e infine quali sono le parti degli arti inferiori che sono più a rischio di infortunio. I dati ottenuti, opportunamente analizzati, possono avvalorare, modificare o confutare l'ipotesi clinica elaborata prima di eseguire il test.

Conclusioni

I sistemi Zebris e Motion Metrix sono un valido aiuto per evidenziare con dati oggettivi quelle alterazioni meccaniche del movimento che possono causare dolori, risentimenti muscolari,

infiammazioni e, alla lunga, infortuni. Possono essere usati per analizzare atleti ad intenso carico di lavoro oppure per coloro che devono recuperare da un infortunio, costruendo così uno storico che evidenzia i progressi ottenuti nel corso del tempo.

LA TERAPIA DEL MOVIMENTO: COME INSEGNARE A MUOVERSI PER VIVERE MEGLIO

Sabrina Galimberti, Luca Bortolaso, Rodolfo Malberti
Milano

Alla luce delle competenze professionali e delle esperienze maturate, è stata ideata una figura denominata “MTM” (multifunctional therapist of movement – terapeuta del movimento multifunzionale), che si prefigge l’obiettivo di coordinare gli specialisti del movimento, unendo più figure professionali (personal trainer – chinesiologo – osteopata – massoterapeuta – fisioterapeuta), facendo un passo verso il progresso del movimento.

L’MTM è colui che redige un programma di allenamento volto ad ottenere tutti gli obiettivi che il paziente desidera, dalla risoluzione di problemi muscolo-scheletrici, al miglioramento della postura, al miglioramento estetico, e molto altro.

La parola chiave è PERSONALIZZAZIONE, attraverso la quale il paziente riuscirà ad ottenere un programma adatto al suo stile di vita e con la giusta motivazione, iniziando un percorso innovativo che gli permetterà finalmente di prendere in mano la sua salute a 360°.

UN NUOVO MODELLO DI CONTINUUM OF CARE IN RIABILITAZIONE, SETTING INNOVATIVI E STRUMENTI TECNOLOGICI

Giulio Valagussa, Riccardo Piovesan, M. Comiotto, D. Ruiiu, A. Vernacchio
Milano

Le evidenze relative agli effetti benefici dell'attività motoria e di buoni livelli di fitness sulla salute generale e sulla qualità dei tessuti muscolo scheletrici sono ormai ampiamente riconosciuti.

La letteratura suggerisce che le persone con diagnosi di patologie muscoloscheletriche di vario genere che hanno accesso alle strutture ospedaliere presentano frequentemente un livello di fitness e di performance motoria ridotte rispetto agli individui sani (Hodselmans et al., 2010; Dunlop et al. 2011; Halvorsen et al. 2012; Henchoz et al., 2012). Questa condizione sembra verificarsi anche tra i soggetti con disturbi muscoloscheletrici di varia natura, gravità e durata che hanno accesso direttamente alle strutture fisioterapiche (Moseng et al. 2014). Studi di popolazione ci mostrano come i soggetti che praticano attività fisica sembrerebbero avere un minor rischio di sviluppare disturbi muscoloscheletrici cronici (Holth H.S. 2008). Negli ultimi anni la letteratura sembra supportare l'idea che migliori livelli di performance motoria possano anche ridurre il rischio di sviluppare condizioni muscoloscheletriche croniche come il mal di schiena lombare (Shiri R. 2017).

Tenendo conto di questi aspetti, in un'ottica di "continuum of care" è utile che il fisioterapista si inserisca in un modello di lavoro multi disciplinare che permetta di accompagnare o terminare l'intervento riabilitativo con proposte che siano rivolte anche al miglioramento dei livelli di fitness e performance motoria, intesi come resistenza cardio-respiratoria, capacità coordinativa, controllo motorio, forza muscolare, resistenza muscolare, equilibrio, velocità, potenza, flessibilità. Setting dedicati, nuovi strumenti tecnologici e attrezzi innovativi permettono di lavorare su questi aspetti con tipologie di esercizio stimolanti non solo in termini di richiesta motoria, ma anche rispetto agli aspetti motivazionali e alla variabilità delle proposte.

BIBLIOGRAFIA:

- Dunlop DD, Song J, Semanik PA, Chang RW, Sharma L, Bathon JM, *et al.* Objective physical activity measurement in the osteoarthritis initiative: are guidelines being met? *Arthritis Rheum* 2011;63:3372–82.
- Halvorsen S, Vollestad NK, Fongen C, Provan SA, Semb AG, Hagen KB, *et al.* Physical fitness in patients with ankylosing spondylitis: comparison with population controls. *Phys Ther* 2012;92:298–309.
- Henchoz Y, Bastardot F, Guessous I, Theler JM, Dudler J, Vol- lenweider P, *et al.* Physical activity and energy expenditure in rheumatoid arthritis patients and matched controls. *Rheumatology (Oxford)* 2012;51:1500–7.
- Hodselmans AP, Dijkstra PU, Geertzen JH, van der Schans CP. Non- specific chronic low back pain patients are deconditioned and have an increased body fat percentage. *Int J Rehabil Res* 2010;33:268–70.
- Moseng T, Tveter AT, Holm I, Dagfinrud H. Patients with musculoskeletal conditions do less vigorous physical activity and have poorer physical fitness than population controls: a cross-sectional study. *Physiotherapy*. 2014 Dec;100(4):319-24. doi: 10.1016/j.physio.2013.11.005.

- Holth, H. S., Werpen, H. K., Zwart, J. A., & Hagen, K. (2008). Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: results from the Nord-Trøndelag Health Study. *BMC musculoskeletal disorders*, 9, 159.
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-159>
- Shiri R, Falah-Hassani K. Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *Br J Sports Med*. 2017 Oct;51(19):1410-1418. doi: 10.1136/bjsports-2016-097352.

TRAINING DELL'EQUILIBRIO PER L'ATLETA INFORTUNATO. UTILIZZO DI UN SISTEMA INTERATTIVO PER LA RIABILITAZIONE PROPRIOCETTIVA

Carmine Cosentino

Brianza Sport & Salute – Gruppo Latino e Mediterraneo di Medicina dello Sport

La gestione dell'atleta post-infortunio coinvolge diverse figure, da quelle del settore Medico/Sanitario a quelle del settore Tecnico ed ha dei percorsi ben prestabiliti prima del rientro in campo per l'attività sportiva. Dopo la diagnosi medica, una fase importante durante la riabilitazione fisioterapica è la rieducazione propriocettiva. Il fisioterapista ha lo scopo di ripristinare le funzioni motorie e rendere efficiente il sistema sensoriale/percettivo articolare dell'atleta, prima del passaggio delle consegne al preparatore atletico per la riatletizzazione. Nella riabilitazione propriocettiva l'esercizio terapeutico viene svolto con l'ausilio di pedane oscillanti, gonfiabili, o superfici irregolari, lo scopo è sensibilizzare e stimolare l'equilibrio migliorando l'efficienza dei sistemi propriocettivo, visivo e vestibolare in appoggio bipodalico e monopodalico. La tecnologia negli anni ha sviluppato e affiancato a questi ausili strumenti sempre più sofisticati e interattivi col paziente utilizzando gli exergames. Il termine exergames nasce dalla fusione delle parole exercise e games e si vuole descrivere tutta quella tecnologia che grazie all'ausilio di sensori e accelerometri riesce a combinare l'aspetto ludico del videogioco con l'aspetto prettamente motorio. Fin dagli anni '80 si è utilizzata tale pratica per rendere più attiva la vita di giovani e meno giovani, concentrandosi maggiormente su aspetti di obesità e sedentarietà. Di recente sono stati introdotti molti dispositivi medici da utilizzare in ambito riabilitativo basati sul principio degli exergames e che utilizzano sensori di tipo ottico o indossabili: in questi prodotti l'aspetto di coinvolgimento e di motivazione del paziente, accanto a precise competenze riabilitative, ha iniziato a portare risultati estremamente positivi. Oggi possiamo dichiarare che gli exergames sono un valido alleato nella prevenzione, cura e trattamento delle patologie dell'apparato muscolo scheletrico.



Figura 1 Il trauma sportivo (immagini tratta dal web)

Materiali e metodi

BoboPro® è sistema interattivo per la riabilitazione propriocettiva, costituito da una tavola con accelerometro che invia, tramite bluetooth, la posizione del centro di equilibrio ad un tablet dotato di un software specifico. Gli esercizi proposti a video dal fisioterapista/personal training virtuale, sono scelti in base al livello di difficoltà e al segmento articolare selezionato per l'allenamento; inoltre, il Fisioterapista è libero di posizionare sotto il Bobo la balance board più idonea al trattamento da svolgere.

Risultati

Diversi studi e revisioni scientifiche confermano l'importanza della riabilitazione propriocettiva come tappa fondamentale per il recupero articolare completo dell'atleta. Quindi gli esercizi che stimolano e riattivano il sistema propriocettivo devono essere sempre inseriti all'interno di un programma di riabilitazione. L'utilizzo di sistemi interattivi migliora la "compliance" del paziente/atleta che viene incoraggiato al raggiungimento di un obiettivo sempre più impegnativo nel tempo. Il software permette di monitorare i miglioramenti, avere dei report sul proseguo della riabilitazione. È conveniente, per evitare possibili recidive, che questo tipo di esercitazioni diventi, anche, parte integrante sia nella fase di riabilitazione che nell'allenamento programmato.



Figura 2 Training dell'equilibrio

Conclusioni

Dall'efficienza di questi tre sistemi propriocettivo, visivo e vestibolare dipende la qualità del movimento, dalle performance dei grandi sportivi alle attività della vita quotidiana. L'attivazione del sistema propriocettivo di controllo del movimento è fondamentale per utilizzare al meglio la potenza muscolare disponibile, per incrementare il trofismo dei muscoli stabilizzatori e per stabilizzare le articolazioni. È opportuno che questo tipo di esercizi, oltre che essere parte fondamentale di un programma di riabilitazione, diventi parte integrante dell'allenamento, soprattutto nelle discipline sportive dove la stabilità dell'appoggio del piede e la velocità di riconoscimento della situazione di disequilibrio assume importanza nel gesto tecnico. Nello sportivo allenare la coordinazione, l'agilità e il sistema propriocettivo consentono di tonificare la muscolatura di stabilizzazione profonda riducendo così il rischio di infortunio.

Bibliografia

- Arnold, B. L., Wright, C. J., & Ross, S. E. (2011). Functional Ankle Instability and Health-Related Quality of Life. *Journal of Athletic Training*, 46(6), 634–641.
- Baranowski T, Buday R, Thompson DI, Baranowski J. Playning for real: video games and stories for health-related behaviour chang. *Am j Prev Med* 2008; 34(1):74-82.
- Bricot B. (1998). *La Riprogrammazione Posturale Globale*. Ed. Statipro.

- Brukner, P., & Karim, K. (2017). 1: Clinical sports medicine (5 edizione). North Ryde, N.S.W: McGraw-Hill Education.
- Cain, M. S., Garceau, S. W., & Linens, S. W. (2015). Effects of a 4-Week Biomechanical Ankle Platform System Protocol on Balance in High School Athletes With Chronic Ankle Instability. *Journal of Sport Rehabilitation*, 26(1), 1–7.
- Casini M., Esente S., et al (2010) *Visione e Postura* Fabiano Editore
- Clark, N. C., Röijezon, U., & Treleaven, J. (2015). Proprioception in musculoskeletal rehabilitation. Part 2: Clinical assessment and intervention. *Manual Therapy*, 20(3), 378–387.
- Clark, V. M., & Burden, A. M. (2005). A 4-week wobble board exercise programme improved muscle onset latency and perceived stability in individuals with a functionally unstable ankle. *Physical Therapy in Sport*, 6(4), 181–187.
- Cloak, Ross, Nevill, A., Day, S., & Wyon, M. (2013). Six-week combined vibration and wobble board training on balance and stability in footballers with functional ankle instability. *Clinical journal of sport medicine*, 23(5), 384–391.
- Chamberlin B, Gallagher R. Exergames using video games to promote physical activity. Research Presentation Children, Youth and Families At Risk (CYFAR) Conferenc San Antonio, TX May 7, 2008
- Cruz-Díaz, D., Lomas-Vega, R., Osuna-Pérez, M., Contreras, F., & Martínez-Amat, A. (2015). Effects of 6 Weeks of Balance Training on Chronic Ankle Instability in Athletes: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Sports Medicine*, 36(09).
- David Tacconi, Valentina D'Angeli Dai videogiochi all'exergaming - Il fisioterapista luglio/Agosto 2018
- Donovan, L., Hart, J. M., Saliba, S. A., Park, J., Feger, M. A., Herb, C. C., & Hertel, J. (2016). Rehabilitation for Chronic Ankle Instability With or Without Destabilization Devices: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Athletic Training*, 51(3), 233–251.
- Gagey P.M., Weber B. (2000) *Posturologia regolazione e perturbazioni della stazione eretta*, 2° edizione Editore Marrapese, Roma
- Han, J., Anson, J., Waddington, G., Adams, R., & Liu, Y. (2015). The Role of Ankle Proprioception for Balance Control in relation to Sports Performance and Injury. *BioMed Research International*, 2015.
- Han, J., Waddington, G., Adams, R., Anson, J., & Liu, Y. (2016). Assessing proprioception: A critical review of methods. *Journal of Sport and Health Science*, 5(1), 80–90.
- Lee, A. J. Y., & Lin, W.-H. (2008). Twelve-week biomechanical ankle platform system training on postural stability and ankle proprioception in subjects with unilateral functional ankle instability. *Clinical Biomechanics*, 23(8), 1065–1072.
- Mattacola, C. G., & Dwyer, M. K. (2002). Rehabilitation of the Ankle After Acute Sprain or Chronic Instability. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 413–429.
- McKeon, P. O., & Hertel, J. (2008). Systematic Review of Postural Control and Lateral Ankle Instability, Part II: Is Balance Training Clinically Effective. *Journal of Athletic Training*, 43(3), 305–315.
- Mckeon, P. O., Ingersoll, C. D., Kerrigan, D. C., Saliba, E., Bennett, B. C., & Hertel, J. (2008). Balance Training Improves Function and Postural Control in Those with Chronic Ankle Instability: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(10), 1810–1819.

- Mettler, A., Chinn, L., Saliba, S. A., McKeon, P. O., & Hertel, J. (2015). Balance Training and Center-of-Pressure Location in Participants With Chronic Ankle Instability. *Journal of Athletic Training*, 50(4), 343–349.
- Riva D, Kratter G, Astrua M, Soardo GP, Fontani G: Quantitative assessment of disequilibrium management in skiers, related to the qualification level of the athletes. *Proceedings of the IV IOC World Congress on Sport Sciences*. Montecarlo 1997
- Riva D, Soardo GP, Kratter G: Propriocezione e gestione del disequilibrio. *Atti del congresso*: 17-32, Edisu, Torino, 1999.
- Riva D: Archeopropriocezione. *Sport & Medicina* 2, 49-55, 2000.
- Röijezon, U., Clark, N. C., & Treleaven, J. (2015). Proprioception in musculoskeletal rehabilitation. Part 1: Basic science and principles of assessment and clinical interventions. *Manual Therapy*, 20(3), 368–377.
- Roll JP, Roll R. (1988) From eye to foot: a proprioceptive chain involved in postural control.
- Tanaka T, Takeda H, Izumi T, Ino S, Ifukube T (1995), Effect on the location of the centre of gravity and the foot pressure contribution to standing balance associated with ageing, *Ergonomics*, 1999 july, 42(7):997-1010
- Wright, C. J., Linens, S. W., & Cain, M. S. (2017). A Randomized Controlled Trial Comparing Rehabilitation Efficacy in Chronic Ankle Instability. *Journal of Sport Rehabilitation*, 26(4), 238

LA FISIOTERAPIA DEL FUTURO: VALUTAZIONE, FUNZIONE E PRECISIONE DEL MOVIMENTO

Davide Nappo, Federico Quaggio
Giussano

La riabilitazione nello sport richiede di essere sempre più efficace nel riportare l'atleta alla migliore funzione possibile in tempi ragionevoli e limitando al minimo il rischio di recidive.

Per questo motivo i protocolli a cui siamo abituati devono essere assolutamente superati: per farlo serve un approccio che si basi su una diagnosi funzionale, test sistematici e strumenti di misurazione sempre più precisi ed efficienti.

Fisioterapista ed atleta collaborano insieme in un percorso che è riabilitazione e allenamento, allenamento e riabilitazione della funzione, del gesto specifico e della prestazione sportiva. La tecnologia oggi ci mette a disposizione pedane di forza, attrezzi strumentati per misurare lavoro, spostamenti, forze e potenze, ma tutti questi dati non servono a nulla se non vengono contestualizzati tramite la presa in carico dell'individuo, la definizione di obiettivi specifici e la conoscenza del movimento.

LE DISARMONIE POST-TRAUMATICHE NELLE MODIFICAZIONI POSTURALI VALUTAZIONE DEL DANNO

Isabella Mercurio*, Daniela Capano, Mario Gabbrielli*****

Perugia* Lecco** Siena***

La disarmonia posturale è l'alterazione della fisiologica capacità del corpo umano di mantenere la stazione eretta attraverso un armonico bilanciamento delle forze e dei carichi che si distribuiscono sull'apparato osteoarticolare appendicolare. Alla base dell'alterazione dell'equilibrio posturale vi sono diverse condizioni, che possono essere anche conseguenza di traumatismi in ambito sportivo: alterazione delle fisiologiche curvature del rachide, esiti di lesioni agli arti inferiori che provochino dismetria degli stessi, alterazione delle forze occlusali mandibolari con riverberi sul tratto cervicale della colonna vertebrale, traumatismi cerebrali anche di lieve entità con conseguenti alterazioni neurologiche e riflesso sulle strutture muscoloscheletriche. Le condizioni sopra elencate, oltre a determinare l'insorgenza di dolore nelle sedi interessate dalle alterazioni funzionali esito del traumatismo, influenzano negativamente la postura incrementando ulteriormente lo stress biomeccanico a carico dei segmenti corporei coinvolti, con possibilità di incorrere in un aggravamento del danno in caso di ulteriori sollecitazioni. Per lo sportivo sono diversi gli ambiti nei quali può essere valutato il danno conseguente. Nell'ambito della responsabilità civile, il fine di giustizia è rappresentato dal ristoro economico di chiunque sia stato danneggiato da fatto illecito. In tal caso l'accertamento del nesso causale fra una condotta ed un evento viene effettuato secondo il criterio del "più probabile che non" o della "preponderanza dell'evidenza". L'oggetto della valutazione è il danno biologico, temporaneo o permanente che viene definito secondo quanto riportato dall'articolo 138 del codice delle assicurazioni private del 2005 come *"lesione temporanea o permanente all'integrità psico-fisica della persona, suscettibile di accertamento medico-legale, che esplica un'incidenza negativa sulle attività quotidiane e sugli aspetti dinamico-relazionali della vita del danneggiato, indipendentemente da eventuali ripercussioni sulla sua capacità di produrre reddito"*. In merito alla valutazione medico legale del danno biologico permanente, mentre per minorazioni di lieve entità, cosiddette "micropermanenti" si deve far riferimento alla *"Tabella delle menomazioni all'integrità psicofisica comprese tra 1 e 9 punti di invalidità"* del DM del Ministero della salute del 3 luglio 2003, cui fa riferimento l'art. 138 del D.Lgs. 209/2005, per le cosiddette lesioni macropermanenti (da 10 a 100%), non essendoci ancora indicazioni specifiche di legge, sono disponibili dei barèmes, ovvero linee guida orientative, dal valore paranormativo. Alcune categorie di sportivi professionisti godono della tutela assicurativa dell'Inail per eventi inquadrabili come infortuni sul lavoro e per le malattie riconosciute come di origine professionale. Il danno biologico di origine lavorativa è definito, nel nostro ordinamento, come la lesione all'integrità psicofisica della persona, suscettibile di valutazione medico legale che deve tener conto di specifiche tabelle di legge e il cui indennizzo può avvenire in forma di capitale o rendita, a seconda della percentuale di invalidità accertata. Differenti regole segue la valutazione del danno in polizza, contratto col quale l'assicuratore, verso pagamento di un premio, si obbliga a rivalere l'assicurato, entro i limiti convenuti, del danno ad esso prodotto da un sinistro, ovvero pagare un capitale od una rendita al verificarsi di un evento. Nelle condizioni generali di assicurazione di fondamentale interesse per il medico legale risultano quelle concernenti l'oggetto dell'assicurazione e la definizione di infortunio, le esclusioni, le garanzie e l'indicazione dei criteri da adottare nella valutazione del danno.

COMUNICAZIONI LIBERE

INTELLIGENZE ARTIFICIALI, VACCINI E PANDEMIA DI COVID-19

Jacopo Agnolucci¹, Francesco Angiola¹, Caterina Politi¹, Andrea Gabbin¹, Luciana Caenazzo¹

¹Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università di Padova,
Sede di Medicina Legale

A quasi due anni dal primo caso documentato di infezione da SARS-CoV-2, in tutto il mondo i contagi e le morti da COVID-19 non accennano a fermarsi²⁶. Una svolta importante nella lotta contro il Coronavirus è stata raggiunta grazie allo sviluppo dei primi vaccini. L'obiettivo della strategia vaccinale europea consisteva nel vaccinare almeno il 70% dell'intera popolazione adulta europea entro l'estate 2021 e al 13 ottobre 2021 detta percentuale ha raggiunto il 75,7%²⁷. Per raggiungere e superare questo obiettivo è necessario garantire la qualità, la sicurezza e l'efficacia dei vaccini assicurandone al contempo una rapida ed equa fruibilità mediante un'attenta gestione degli aspetti logistici e un'efficace stratificazione della popolazione in classi di rischio, al fine di garantire un accesso prioritario ai soggetti più fragili. In un contesto di tale complessità, aggravato ulteriormente (soprattutto nelle fasi iniziali) dalla talvolta ridotta disponibilità di dosi, le intelligenze artificiali (IA) potrebbero fornire un aiuto importante^{28,29,30}.

Obiettivo: sono stati analizzati diversi progetti di impiego delle intelligenze artificiali nella lotta alla pandemia da SARS-CoV-2 ed in particolare nella gestione delle strategie vaccinali, considerandone pro e contro; su quest'ultimo aspetto ci si è soffermati in particolare sui possibili problemi etici.

Metodi: è stata eseguita una breve revisione della Letteratura e dei progetti presentati dalle principali aziende tecnologiche così da poter analizzare e comparare il materiale più recente e rilevante riguardo l'impiego di intelligenze artificiali per lo sviluppo e la gestione di strategie vaccinali contro il SARS-CoV-2.

Risultati: molte aziende tecnologiche come Microsoft, Google e IBM hanno sviluppato IA e tecnologie Cloud per supportare i governi nei vari aspetti della campagna vaccinale quali la logistica, l'analitica, la comunicazione e la costruzione di modelli predittivi dell'andamento futuro della pandemia. Tra i più interessanti si annoverano i sistemi di machine learning di Google Cloud e di Microsoft, in grado di creare l'intelligenza artificiale con i fondamenti di epidemiologia per elaborare complessi modelli predittivi, creare portali informativi per i cittadini in grado di rispondere attivamente e di rassicurare i cittadini, e gestire ogni aspetto della logistica, dal monitoraggio costante della temperatura di conservazione alla ottimale distribuzione delle dosi di vaccino disponibile tra i

²⁶ <https://covid19.who.int/>

²⁷ EU Vaccine Strategy. Accessible at: https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/public-health/coronavirus-vaccines-strategy_en#:~:text=Speeding%20up%20vaccination%20in%20the%20EU,-On%2019%20January&text=By%20March%202021%2C%20at%20least,of%20the%20entire%20adult%20population

²⁸ Adler, K. EU closes ranks over Covid surge and vaccine delays. BBC, News, World, Europe. March 13th, 2021. Accessible at <https://www.bbc.com/news/world-europe-56361840>

²⁹ Covid: What is happening with the EU vaccine rollout? BBC, Explainers. June 21st, 2021. Accessible at <https://www.bbc.com/news/explainers-52380823>

³⁰ Crisp, J. Chaos in Europe over AstraZeneca. The Telegraph, News. March 16th, 2021. Accessible at <https://www.telegraph.co.uk/news/2021/03/15/germany-becomes-latest-country-suspend-use-astrazeneca-vaccine/>

vari punti vaccinali in base a specifici fattori di rischio delle popolazioni locali^{31,32}. Malgrado ciò, la IA ha dimostrato di non essere scevra da errori, errori la cui genesi risulta, non di rado, di difficile identificazione a causa dell'elevata complessità degli algoritmi utilizzati (si veda il concetto di “black box”) e che possono creare notevoli disagi, riconducibili in primis alla impossibilità di attribuire l'errore ad uno o più colpevoli, svelando così delle pericolose lacune a livello giuridico³³.

Conclusioni: sebbene questa tecnologia aumenti esponenzialmente le nostre capacità di combattere la pandemia, come evidenziato dal CAHAI (Comitato ad hoc sulle Intelligenze Artificiali – sotto l'autorità del Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa) e dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), bisogna ricordare che tali opportunità si accompagnano a rilevanti criticità concernenti la raccolta e l'uso non etico di informazioni sulla salute personale, la sicurezza informatica, e la sicurezza del paziente o dell'ambiente. Così come qualsiasi professione si svolge nel rispetto di precisi valori etici, parimenti si rende necessario, di pari passo allo sviluppo e alla diffusione dell'intelligenza artificiale, focalizzare l'attenzione anche sulla necessità di un'etica dell'IA e promuovere modelli di educazione finalizzati a tale scopo^{34,35}.

³¹ Daniels, M. Getting vaccines into local communities safely and effectively. Google Cloud Blog, Healthcare & Life Sciences. February 1st, 2021. Accessible at <https://cloud.google.com/blog/topics/public-sector/getting-vaccines-local-communities-safely-and-effectively>

³² Rhew, D. Successful COVID-19 vaccine delivery requires strong tech partnerships. Official Microsoft Blog, December 11th, 2020. Accessible at <https://blogs.microsoft.com/blog/2020/12/11/successful-covid-19-vaccine-delivery-requires-strong-tech-partnerships/>

³³ Harwell, D. Algorithms are deciding who gets the first vaccines. Should we trust them? The Washington Post, Technology. December 23rd, 2020. Accessible at <https://www.washingtonpost.com/technology/2020/12/23/covid-vaccine-algorithm-failure/>

³⁴ Kleijssen, J. How to regulate the development of artificial intelligence? Council of Europe, Artificial Intelligence. Accessible at <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/statement-jan-kleijssen>

³⁵ Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: World Health Organization; 2021.

IL DIFFICILE RUOLO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA RESPONSABILITÀ MEDICA: ERRARE NON È SOLO UMANO

Francesco Angiola¹, Jacopo Agnolucci¹, Andrea Gabbin¹, Caterina Politi¹, Pamela Tozzo¹

¹Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Salute Pubblica, Università di Padova,
Sede di Medicina Legale

Obiettivi

Lo sviluppo di sistemi di Intelligenza Artificiale (IA) in ambito medico si è sinora dimostrato un importante ausilio nell'assistenza al paziente, tanto nella pratica quotidiana quanto in situazione emergenziali. Permane dunque alta l'aspettativa da parte della comunità scientifica circa le potenziali, ulteriori applicazioni dell'IA in ambito sanitario al fine di ridurre il sovraccarico di lavoro del personale, nonché i potenziali errori diagnostico/terapeutici, e i contenziosi medico-legali da essi derivati³⁶. L'ingresso di nuove e complesse tecnologie in ambito sanitario introduce, pertanto, elementi di discussione in tema di responsabilità civile di difficile risoluzione.

Materiali e metodi

Si è provveduto ad effettuare una *Review* della Letteratura di merito, al fine di analizzare le più recenti e rilevanti pubblicazioni correlate all'utilizzo di avanzati sistemi di IA in ambito sanitario e alle relative criticità circa i profili di responsabilità civile che possono derivare da errori prodotti da tali sistemi.

Risultati

La responsabilità civile in materia sanitaria è storicamente fondata sul rapporto duale che viene ad instaurarsi tra il paziente e il professionista sanitario. L'ingresso dell'Intelligenza Artificiale come parte terza nel suddetto rapporto ha incoraggiato importanti considerazioni e dibattiti medico-legali tra i professionisti del settore. L'utilizzo di sistemi estremamente complessi (quali il Machine Learning), caratterizzati da una notevole capacità di apprendimento e autonomia, possono essere oggetto di incertezza nel determinare in capo a chi si possa attribuire la responsabilità di un errore che determini un risultato inatteso e dannoso. Da un lato vi è, quindi, la richiesta di stabilire nuovi e accurati dettami secondo i quali assoggettare l'applicazione delle nuove e più sofisticate tecnologie: l'utilizzo di complessi sistemi di IA, basati su algoritmi estremamente complessi, può comportare, da parte del professionista sanitario che ne fa uso, la difficoltà ad esercitare un completo controllo e supervisione dell'enorme mole di dati che tali sistemi sono capaci di raccogliere, analizzare ed integrare, potendosi, così, instaurare delle situazioni in cui risulta arduo ritenere un professionista sanitario davvero responsabile di un eventuale errore³⁷. Inoltre, le decisioni intraprese da un "automated AI system" possono essere difficilmente motivate³⁸; ciò comporta ulteriori criticità nel determinare quali siano i profili di colpa integranti ipotesi di responsabilità civile di un evento dannoso. Dall'altro lato, c'è chi ritiene invece che l'attuale impianto normativo e legislativo sia adeguato nel conferire all'IA in ambito sanitario l'opportuno spazio di impiego, poiché, anche se tali

³⁶ Vogel L. Rise of medical AI poses new legal risks for doctors. CMAJ. 2019; 191(42):e1173-e1174.

³⁷ Guerra F, Guzzo AS, La Rosa P et al. Risk management and Healthcare responsibility. How to guarantee legal protection in Medicine. Clin Ter. 2021; 172 (1):63-66.

³⁸ Carter SM, Rogers W, Win KT et al. The ethical, legal and social implications of using artificial intelligence systems in breast cancer care. Breast. 2020; 49:25-32.

tecnologie stanno avanzando rapidamente, non sono materialmente diverse da altre già utilizzate in passato. Inoltre, imporre un maggiore controllo e una più attenta definizione del ruolo e delle responsabilità delle AI in ambito sanitario può comportare il rischio di una limitazione di tecnologie che possono salvare numerose vite. Allo stesso tempo, è importante sviluppare sistemi di IA in accordo con gli usuali principi etici di beneficenza, non malevolenza, autonomia (che include consenso informato e privacy), giustizia e fiducia.

Conclusioni

Non vi è ancora uniformità di opinione in merito ai profili di responsabilità medica riconducibile ai sistemi basati su IA. Ulteriori discussioni sono necessarie per definire il ruolo di queste nuove tecnologie che possono essere veramente di grande impatto nel prossimo futuro.

TRANEXAMIC ACID ADMINISTERED DURING AND AFTER ARTHROPLASTY: DOUBLE STRIKE TO THE RISK OF MASSIVE BLOOD LOSS. ANALYSIS OF 201 CONSECUTIVE PATIENTS

*Enrico Bonicoli, Giovanni Mandile, Francesco Pecchia, Edoardo Ipponi,
Michelangelo Scaglione*

University of Pisa, Department of Orthopedics, Pisa, Italy

Keywords: Tranexamic Acid, Coagulation, THA, TKA, Transfusion Therapy

Background

Total Joint Arthroplasty is associated with massive blood losses. In nowadays clinical practice transfusions are often necessary to maintain a good blood balance in patients who underwent major orthopedic surgery. Although they represent a relatively safe procedure, blood administration is inevitably associated with low but actual risks of developing fever, allergic reactions or infective diseases. Tranexamic acid, a procoagulative drug, might represent a fascinating alternative approach to reduce the transfusion rate in major orthopedic surgery, with benefits both on the clinical and economical point of view.

Objectives

The aim our study was to evaluate the effects of TXA in elective arthroplasty surgery, in terms of perioperative transfusion rates and hospitalization length.

Study Design & Methods

201 consecutive patients who underwent Total Hip (THA) or Total Knee (TKA) Arthroplasty in our institution were included in our cohort study. The whole population was divided in 3 groups, depending on the administration of TXA. Cases who did not receive the TXA through their hospitalization were included in Group A (91 cases), patients treated with the drug only intra-operatively were assigned to the Group B (70), whereas Group C (41) comprises those who had the drug both during and after surgery. Cases were introduced into the three groups with the aim to make the three subpopulations as homogeneous as possible. The standard dose of TXA was 15mg/kg. Patients belonging to Gr C received their second dose 3 hours after the end of their intervention. The number of red blood cells units transfused was counted for each case. We recorded all the complications attributable to the administration of TXA. Criteria in blood units administration did not differ between the groups.

Results

In our population, the mean pre-operative Hemoglobin value was 13.3g/dl, whereas the mean value in the last day of hospitalization was 10.3g/dl. The differential between these two values, regardless the eventual transfusion of red blood cells, was 2.98 and did not significantly differ between the three groups (Gr A 3.08, Gr B 2.85, Gr C 2.99). Blood transfusion was required by 30 cases in Group A (24.8%), 20 cases in Gr B (19.1%) and 5 cases in Gr C (11.2%). In particular, all the 5 cases in Gr C that required transfusion therapy suffered from cardiovascular comorbidities which made transfusions necessary also for moderate blood losses. A Chi-square test including the three groups defined that each had a statistically different transfusion rate ($p=0.0439$), testifying the effectiveness of TXA in reducing the necessity of red blood units per single patient. In particular, the use of TXA both during and after surgery (Gr C) significantly reduced the necessity of transfusions for the single patient, according to a Chi-Square test ($p=0.0154$). Furthermore, a T-Student test showed that the mean number of blood units transfused to Gr C patients through their hospitalization (0.2) was significantly lower than the combined

average of Groups A (0.6) and B (0.5). No case of complications attributable to TXA was diagnosed.

Conclusions

Our outcomes suggest that the administration of 15mg/kg of TXA, both during and after an arthroplasty, significantly decreases the bleeding caused by surgery. This positive effect minimizes the number of patients that require blood transfusion and reduces the overall number of blood units necessary for elective surgery. For these reasons TXA represents a suitable option to promote patients' clinical stability and reduce the costs attributable to blood transfusions in major orthopedic surgery.

MICROFRATTURE E PRP VS MICROFRATTURE, PRP E CELLULE STAMINALI DA TESSUTO ADIPOSO: ANALISI DEGLI OUTCOME CLINICI CON SECOND LOOK ARTROSCOPICO E PRELIEVO BIOPTICO

Francesco Calafiore, Alessio Giannetti, Antonio Ronca, Gerardo Mandoliti, Vittorio Calvisi

Scuola di Specializzazione di Ortopedia e Traumatologia - L'Aquila

Scopo dello Studio:

Studiare l'efficacia delle cellule staminali di derivazione adiposa (ADSC) nel potenziare l'effetto della stimolazione mesenchimale artroscopica abbinata ad infiltrazione di plasma ricco di piastrine (PRP).

Materiali e Metodi:

82 pazienti complessivi. 41 trattati con stimolazione meccanica artroscopica di ginocchio, microfratture ed infiltrazione intraoperatoria di PRP (Gruppo A). 41 trattati con microfratture secondo Steadman, infiltrazione di PRP e cellule staminali da tessuto adiposo (Gruppo B). Criteri di inclusione: Età fra 40 e 65 anni, lesioni condrali III-IV grado secondo Outerbridge, Kellegren-Lawrence I-II.

Gli outcome clinici (KOOS, IKDC, VAS, SF-12) sono stati valutati nel pre-operatorio e a 3 settimane, 6 mesi, 1 anno post-operatorio.

2 pazienti del Gruppo A e 4 del Gruppo B, con indicazione a rimozione placca di Puddu dopo intervento di osteotomia valgizzante di tibia (HTO) sono stati sottoposti a second look artroscopico. In tale occasione è stato effettuato un prelievo bioptico del tessuto di riparazione della lesione condrale precedentemente trattata per via artroscopica.

Risultati:

Gli outcome clinici sono migliorati in maniera statisticamente significativa ($p < 0.05$) con risultati sovrapponibili in entrambi i gruppi.

L'esame istologico dei prelievi biotici ha dimostrato nel Gruppo B un tessuto di riparazione simile alla cartilagine ialina secondo la International Cartilage Repair Society (ICRS) Visual Histological Assessment Scale. Nel Gruppo A il tessuto di riparazione era fibrocartilagineo.

Conclusioni:

Alla luce degli outcome clinici e dei risultati istologici che testimoniavano la formazione di un tessuto di riparazione qualitativamente simile alla cartilagine ialina, la combinazione di ADSC e PRP potrebbe rappresentare un ottimo supporto al trattamento chirurgico meccanico delle lesioni condrali focali e delle artrosi di grado lieve- moderato.

RICOSTRUZIONE IBRIDA CORACOCLAVICOLARE E ACROMIONCLAVICOLARE NELLE LUSSAZIONI ARTICOLARI ACROMIONCLAVICOLARI CRONICHE: RISULTATI A MEDIO TERMINE

Gianluca Ciolli¹, Fabrizio Mocini¹, Marina Marescalchi¹, Simone Cerciello¹, Giulio Maccauro¹

¹ Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS

Obiettivo:

La ricostruzione anatomica coracoclavicolare (CC) è un'opzione affidabile, ma permangono perplessità riguardo la stabilità antero-posteriore dell'articolazione acromionclavicolare (AC) con la sola ricostruzione del legamento CC. Scopo dello studio è descrivere i risultati a medio termine di una nuova tecnica ibrida con ricostruzione del legamento CC e AC.

Metodi:

Sono stati arruolati una serie consecutiva di pazienti con lussazioni articolari AC croniche. La procedura è eseguita in anestesia generale, in posizione beach chair. Si preleva il tendine del muscolo gracile autologo, che viene tubularizzato. Si identifica l'articolazione AC, la coracoide e si distacca il legamento coracoacromiale (CA) che viene tubularizzato. Si preparano la clavicola e la coracoide con un tunnel verticale. L'innesto di tendine gracile viene fatto passare sotto il processo coracoideo e le estremità libere vengono passate attorno alla clavicola e alla coracoide in una configurazione a 8, unite e poi suture. L'articolazione AC viene ridotta con il sistema Tightrope. Si esegue una resezione dell'estremo distale della clavicola. Le suture del legamento CA vengono passate in tunnel transossei nella clavicola e legate insieme. Tutti i pazienti sono stati valutati prima dell'intervento e al follow-up finale con Constant score e ASES. La distanza verticale CC (CCD) e il CCD ratio sono stati misurati prima dell'intervento e al follow-up finale.

Risultati:

Ventidue pazienti sono stati inseriti nello studio con età media di 34,4 anni. L'intervallo medio tra il trauma e l'intervento è di 53,4 giorni. Il follow-up medio è di 49,9 mesi. Le lussazioni AC erano in 5 (22,6%) casi di tipo III e 17 (77,2%) casi di tipo V, secondo la classificazione di Rockwood. I punteggi medi preoperatori ASES e Constant erano rispettivamente 54,4 e 64,6. Il CCD preoperatorio medio era di 22,4 mm mentre il CCD ratio medio era di 2,17. Al follow-up finale i punteggi medi ASES e Constant erano rispettivamente 91,8 e 95,2. Il CCD medio era di 11,9 mm e il CCD ratio medio era di 1,15. Non è stata osservata ricorrenza di instabilità. Non sono state osservate complicanze intra o post-operatorie.

Discussione:

Il trattamento ottimale delle lussazioni articolari AC croniche di alto grado richiede stabilità supero-inferiore e antero-posteriore per garantire buoni risultati clinici e tornare alle attività sportive. La componente biologica della ricostruzione, garantita dall'utilizzo del tendine gracile, è la chiave per risultati di successo. L'utilizzo del legamento CA, per ricostruire i legamenti AC, garantisce una adeguata stabilità orizzontale all'articolazione AC.

Conclusioni:

La tecnica ibrida riportata di ricostruzione dei legamenti AC e CC rappresenta un valido trattamento con buoni risultati radiografici e clinici e un basso tasso di complicanze.

PROFILI MEDICO-LEGALI NELLA PROTESIZZAZIONE DELL'ANCA: UNA VALUTAZIONE SOLO ALL'APPARENZA SEMPLICE

Giovanna Del Balzo, Elisa Vermiglio, Katiusia Trottnner, Michela Schiraldi, Dario Raniero

Department of Diagnostics and Public Health, Legal Medicine and Forensic Pathology Unit,
University and Hospital Trust of Verona, Italy

Obiettivi

Pur rappresentando uno tra gli interventi più frequentemente praticati in ambito ortopedico, la sostituzione protesica dell'anca appare gravata da un ampio ventaglio di complicanze che la pongono al centro di numerosi contenziosi in ambito medico-legale; di queste, una delle più frequenti risulta essere la lussazione protesica, che complica il 2% circa degli interventi.

Giungeva alla nostra attenzione, nell'ambito di un Ricorso ex Art. 696 *bis* c.p.c., il caso di un paziente di età medio-avanzata, sottoposto circa 10 anni prima al posizionamento bilaterale di artroprotesi metallo-metallo con buoni esiti radiologici ed eccellente compenso clinico. In ragione del riscontro, nel corso di una routinaria indagine di *follow-up*, di un aumento della concentrazione di cromo e cobalto a livello ematico, tali protesi erano sostituite con posizionamento di nuove componenti in diverso materiale.

Alla chirurgia di revisione seguiva un ricovero in ambiente riabilitativo, nel cui contesto il paziente incorreva in tre lussazioni spontanee della protesi di anca sinistra, nell'arco di circa 20 giorni; su tali basi, si rendeva necessaria la sostituzione chirurgica della testina protesica con una di dimensioni leggermente superiori. A seguito di tale approccio, non si manifestavano ulteriori problematiche a carico dell'anca di sinistra.

Alcuni mesi più tardi, in ragione dell'insorgenza di una sintomatologia neurologica ingravescente a carico dei quattro arti, con andatura definita all'esame obiettivo come "paraparetica", il paziente era sottoposto a risonanza magnetica del rachide cervicale con evidenza di protrusioni discali cervicali con coinvolgimento mielico; stante la gravità del quadro, si procedeva ad indirizzarlo ad intervento urgente di discectomia, il quale era praticato in assenza di complicanze e con buoni risultati sotto il profilo clinico-neurologico.

A circa 20 giorni dall'atto chirurgico, mentre si trovava al proprio domicilio – asseritamente a riposo, il soggetto incorreva in una lussazione della protesi di anca destra (controlaterale rispetto alle precedenti), trattata mediante riduzione incruenta e posizionamento di tutore, cui seguiva un periodo di fisiokinesiterapia intensiva in ambiente nosocomiale finalizzato al recupero funzionale dell'articolazione coxo-femorale di destra, nonché alla riabilitazione neurochirurgica post-intervento di discectomia. Al termine del periodo riabilitativo, il paziente era dimesso al proprio domicilio con documentato eccellente recupero in termini di deambulazione e sensibilità.

Nonostante l'intervento riabilitativo posto in essere, pochi mesi dopo seguivano – a breve distanza l'uno dall'altro – due ulteriori episodi di lussazione dell'anca di destra, trattati conservativamente senza tuttavia mai ottenere un buon recupero funzionale.

Al momento della visita medico-legale, il paziente presentava deambulazione gravemente compromessa, assai difficile senza l'ausilio di bastone canadese, e difficoltà nelle manovre di vestizione-svestizione, che risultavano impossibili senza aiuto. Erano altresì rilevati ipototonotrofismo del muscolo quadricipite di destra rispetto al controlaterale, in assenza di dismetria. La mobilità dell'anca destra si presentava limitata ai minimi gradi in flessione, con segno di Lasègue positivo a 20°, i restanti *ranges* articolari risultavano possibili con limitazione ai gradi estremi del ROM, pur evocando importante sintomatologia algica.

Nell'ipotesi di malpratica medica, in nome e per conto del paziente, l'avvocato richiedeva il risarcimento del danno biologico ad oggi obiettivamente, conseguente al posizionamento di protesi

metallo-metallo e allo sviluppo di metallosi, con necessità di revisione protesica e conseguenti lussazioni intervenute nel tempo.

Metodi

In relazione alla complessità del caso clinico e nell'ottica conciliativa che deve caratterizzare l'Accertamento Tecnico Preventivo, nel tempo erano eseguiti 3 incontri peritali. In particolare, nell'ambito di uno di detti incontri era richiesta dal Consulente Tecnico per la parte Resistente l'esecuzione di una valutazione neurologica atta a stabilire l'eventuale sussistenza di problematiche neurochirurgiche entro le quali collocare – in tutto o in parte – le problematiche deambulatorie del paziente. Da tale consulenza non emergevano problematiche neurologiche in atto, venendo definita la marcia del paziente non inquadrabile nell'ambito di una sindrome neurologica.

Nel caso di specie, la valutazione medico legale deve basarsi sui criteri di scientificità propri dei *barèmes* attualmente in uso – uno su tutti quello proposto da SIMLA (Giuffré Editore – 2016), andando a distinguere la quota menomativa propria della patologia del paziente, qualora i trattamenti posti in essere fossero stati adeguati, dalla quota di danno attribuibile ad eventuali profili di malpratica medica.

Nel caso *de quo*, peraltro, l'accertamento tecnico si caratterizzava indubbiamente per la finalità percipiente, oltre che deducete, essendo il Consulente chiamato alla valutazione della stessa sussistenza dei fatti, attribuendo il giusto peso sotto il profilo causale ai singoli fattori intervenuti nella storia clinica del paziente.

Risultati

Nel caso in esame, la motivazione che conduceva il paziente a rivolgersi ad un Legale per la richiesta di risarcimento, segnatamente rappresentata dal posizionamento di protesi metallo-metallo cui seguiva lo sviluppo di metallosi, presentava di fatto un peso minoritario nella storia clinica nel suo complesso. In particolare, infatti, al momento dell'intervento di revisione protesica (circa 10 anni dopo il primo intervento), il tempo di vita della protesi era di fatto trascorso, ed un re-intervento si sarebbe comunque reso necessario. La concentrazione ematica di metalli pesanti si manteneva, peraltro, subclinica, non comportando problematiche a livello sistemico né a livello del tessuto osseo a contatto con la protesi.

Sul quadro menomativo obiettivabile al termine della vicenda incidevano in maniera determinante gli episodi di lussazione, i quali comportavano la necessità di una revisione chirurgica nel breve termine a sinistra ed una instabilità cronica dell'articolazione di destra.

Entrando nel merito della valutazione del nesso di causalità tra la protesizzazione e le successive lussazioni, a sinistra questa appare pacifica, dal momento che il paziente ha necessitato dell'impianto di una testina più lunga che ha risolto la problematica in maniera definitiva.

Per quanto riguarda le tre lussazioni protesiche verificatesi a destra dopo molti mesi dall'intervento chirurgico, non essendo state identificate (nemmeno sotto il profilo radiologico) problematiche intrinseche alla protesi, che risulta integra e correttamente posizionata, è necessario valutare eventuali caratteristiche proprie del paziente che possano aver determinato una instabilità articolare tale da condurre alla lussazione della protesi. Nel caso *de quo*, tale condizione può essere identificata nella problematica neurochirurgica intervenuta poco prima del primo episodio di lussazione a destra, determinando un ipototrofismo a carico dei muscoli di coscia che non sarebbero più stati in grado di fornire il necessario supporto all'articolazione. In seguito a questa prima lussazione, l'apparato capsulo-legamentoso proprio dell'articolazione coxo-femorale si è verosimilmente indebolito, predisponendo l'anca alle successive lussazioni, pur in presenza di un tono-trofismo muscolare ripristinato dagli interventi fisioterapici.

Gli esiti menomativi ad oggi apprezzabili a carico dell'articolazione coxo-femorale di destra non appaiono pertanto causalmente riconducibili all'operato dei sanitari.

Su tali basi, è stata dunque riconosciuta unicamente la quota di danno biologico permanente relativa al malposizionamento protesico a sinistra, con necessità di re-intervento, valutabile in termini di danno differenziale tra gli esiti ad oggi obiettivabili [danno biologico permanente pari al 35% circa] e quanto normalmente atteso in relazione alla storia clinica del paziente [danno biologico permanente pari al 25-30% circa].

Conclusioni

Anche in casi apparentemente routinari, ed in presenza di una accertata menomazione dell'integrità anatomico-funzionale, la valutazione del danno biologico permanente deve essere calibrata rispetto al decorso clinico del paziente, tenendo conto dell'interferenza di eventuali patologie di altra natura, solo all'apparenza ininfluenti.

Ancora, il vissuto del paziente può discostarsi talora in maniera significativa rispetto a quanto effettivamente accertato in sede di valutazione medico legale, potendo risultare inizialmente fuorviante e spostare l'attenzione rispetto a problematiche di maggiore rilievo.

UNA DIFFICILE VALUTAZIONE MEDICO-LEGALE IN UN COMPLESSO CASO DI PROTESIZZAZIONE DI SPALLA

Giovanna Del Balzo, Elisa Vermiglio, Michela Schiraldi, Katiuscia Trottnner, Dario Raniero

Department of Diagnostics and Public Health, Legal Medicine and Forensic Pathology Unit,
University and Hospital Trust of Verona, Italy

Obiettivo

La complessità anatomo-funzionale dell'articolazione della spalla rende conto, rispettivamente, della varietà di affezioni fisiopatologiche e delle conseguenti procedure diagnostico-terapeutiche adottate, con potenziale aumento del rischio di incorrere in contenziosi. Giungeva alla nostra attenzione il caso di un paziente, di età medio-avanzata, che subiva una frattura sottocapitata della testa omerale di destra, trattata con riduzione e sintesi con fili di Kirschner. Dopo il raggiunto recupero funzionale, in termini sia di mobilità sia di assenza di dolore, dopo più di dieci anni, insorgevano dolore al movimento e limitazione funzionale ingravescente, per cui si riteneva opportuno ottenere immagini diagnostiche tramite radiografia ed ecografia. Uno specialista Ortopedico, valutata la situazione unicamente per mezzo degli elementi summenzionati, candidava il paziente alla sostituzione protesica totale di spalla destra con artroprotesi inversa (usata in caso di indebolimento della cuffia dei rotatori). Tuttavia, pochi mesi dopo, nel corso dell'operazione, il medesimo operatore si vedeva costretto a posizionare una protesi diretta, a causa del sovvertimento anatomico (assottigliamento della parete glenoidea e sclerosi) eccessivo rispetto a quanto atteso. Fin dalla dimissione, erano presenti significativa compromissione della mobilità e omalgia intensa, nonostante l'attuazione di ogni approccio fisio-terapeutico praticabile. La paziente si rivolgeva dunque ad altro Specialista che, dopo effettuazione di tomografia computerizzata, indicava ed eseguiva l'intervento di protesizzazione inversa (a 8 mesi dalla precedente chirurgia). Trascorsi due anni da tali fatti, un accertamento medico-legale – nell'ambito di un tentativo di conciliazione stragiudiziale del ricorso della paziente contro il primo Ortopedico cui si era rivolta –, riscontrava un quadro clinico, ormai stabilizzato, caratterizzato da impotenza funzionale pressoché completa della spalla destra, con possibilità di minimi movimenti attivi pendolari ed escursione passiva a non più di 10° verso tutti i piani, nonché marcata ipotrofia e contratture antalgiche muscolari, scrosci da instabilità/conflitto delle componenti protesiche, intenso dolore anche a riposo e parestesie alla mobilizzazione. Ciò portava a stimare un danno biologico permanente totale pari al 25%, di cui il danno risarcibile era rappresentato dal differenziale di 5 punti percentuali, rispetto alla condizione di base e attesa in rapporto ad adeguati trattamenti chirurgici, quest'ultima infatti calcolabile in circa il 20%. Tuttavia, non addivenendo a una conciliazione, il Giudice di merito conferiva allo stesso C.T.U. un nuovo incarico, teso all'obiettivo di quantificare la disabilità in ipotesi presente in due ulteriori momenti dell'iter clinico: antecedentemente alla prima protesizzazione e nel periodo intercorrente ai due interventi.

Metodi

Al fine di rispondere al quesito, si devono innanzitutto considerare i limiti posti all'applicazione, nel caso de quo, di una corretta metodologia medico-legale. Quest'ultima prevede solitamente la definizione di un punteggio percentuale conforme a quelli – dal valore non più che orientativo – elencati in apposite Guide per la valutazione del danno biologico – a cui si deve riconoscere almeno il pregio del carattere di scientificità. I presupposti su cui si baserebbe il tentativo di razionalità dei criteri per il rating delle menomazioni, tuttavia, veniva a mancare nel caso di specie, che richiedeva di esprimersi circa isolati momenti pregressi di un iter clinico articolato (da uno stato anteriore non privo di alterazioni fisiopatologiche, a due successivi trattamenti invasivi, in aggiunta ai processi di involuzione endogena). In primo luogo, era artificiosa la frammentazione di un processo evolutivo – quale quello clinico-sanitario – in singoli eventi, necessariamente interdipendenti l'uno dall'altro, tanto più in quanto incidenti sul medesimo organo. Inoltre, soprattutto nel periodo intercorrente ai

due interventi, la valutazione era inficiata dalla mancata stabilizzazione del quadro clinico, ancora passibile di modificazioni anatomico-funzionali, nonché di trattamenti terapeutico-riabilitativi. Veniva altresì meno la possibilità di apprezzamento diretto delle condizioni fisiche della paziente in tempi pregressi, con la necessità per il C.T.U. di valutare esclusivamente quanto riportato documentalmente.

Risultati

La storia clinica di ciascun paziente deve essere interpretata in una visione il più possibile unitaria, come continuum fenomenico di eventi succedutisi, in cui si può al limite stimare l'apporto causale di un singolo accadimento rispetto all'interezza della menomazione esitata. Nel caso in oggetto, diversi aspetti contribuivano causalmente a determinare il quadro finale: la patologia ortopedica di base, il fattore degenerativo endogeno, le perturbazioni indotte dagli interventi chirurgici. In tale scenario, il peso del primo intervento risultava minoritario (stimato in 5 punti percentuali) rispetto ad altri elementi, pur dovendo riconoscere in quell'occasione un difetto di diligenza (carente pianificazione pre-operatoria, inadeguate manovre chirurgiche), che costringeva presto il paziente ad affrontare un'ulteriore procedura invasiva. Con i limiti metodologici sopra esposti, si addiveniva a una quantificazione dell'invalidità presuntivamente presente nei due intervalli temporali di cui sopra: 15% antecedentemente al primo intervento e 26-30% per il periodo intercorrente ai due interventi, quest'ultimo paragonabile al punteggio previsto per protesi di spalla di classe III. Simili stime, basate sui documenti – talvolta carenti di informazioni cliniche utili alla valutazione medico legale – redatti dagli operatori sanitari all'epoca dei fatti, concordavano con un miglioramento reso possibile dalla seconda cruentazione (protesizzazione inversa), in particolare per la riduzione della componente algica.

Conclusioni

Si pone in evidenza la difficoltà di valutare l'operato dei Sanitari in approcci sempre più articolati, ancorché in quadri ortopedici complessi, in cui il medico legale è necessariamente coadiuvato da uno Specialista, in grado di interpretare situazioni cliniche di estrema specificità, e talvolta non può che basarsi su informazioni mediate, ossia documentali. Riguardo a quest'ultimo aspetto, si sottolineano il valore e l'importanza dell'accurata compilazione di cartelle/diari clinici da parte del personale sanitario. D'altro canto, è necessario chiarire agli Organismi Giudicanti i limiti di valutazioni di eventi complessi, non sempre basate su solidi presupposti scientifici.

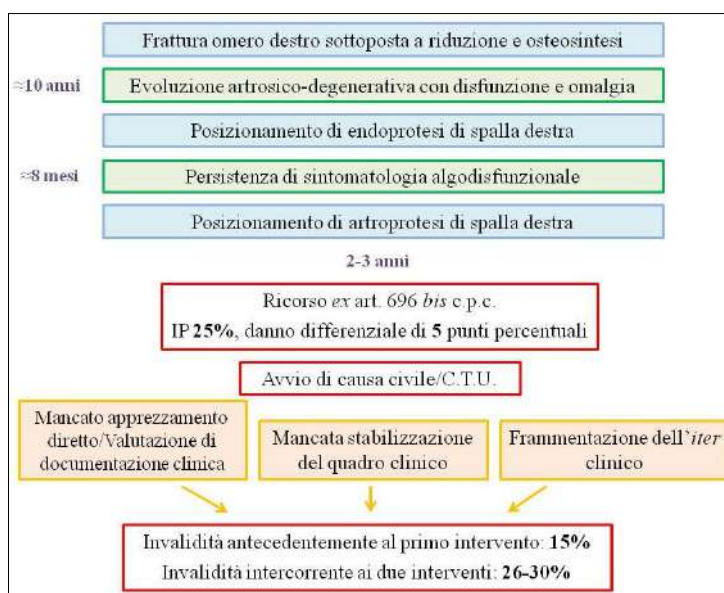


Immagine: Evoluzione fisiopatologica e diagnostico-terapeutica e limiti della valutazione medico-legale.

TELEMEDICINA. NOSTRA ESPERIENZA PRELIMINARE NELLA GESTIONE DEL PAZIENTE AFFETTO DA OSTEOPOROSI

Valter Galmarini, Giuseppe Basile (*), Gianpaolo Molinari, Alberto Passeri (),
Roberto Capelli**

SC Ortopedia e Traumatologia - Ospedale Fatebenefratelli ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano

(*) Trauma Surgery IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

(**) Medico-legale - Monselice (PD)

Obiettivo e Scopo dello Studio

La pandemia di COVID-19 ha rappresentato una vera sfida per la gestione del paziente anziano, specialmente se affetto da fratture da fragilità; da un lato ha avuto, e continuerà ad avere un impatto significativo sulla vita fisica e mentale di persone affette da osteoporosi e sui loro caregivers, dall'altro lato ha influenzato i metodi di erogazione dell'assistenza sanitaria.

L'infezione ha determinato un processo infettivo sistemico di cui la polmonite interstiziale bilaterale è stata la più grave manifestazione, da un lato con pericolo per la vita anche in pochi giorni, dall'altro con manifestazioni quali la fibrosi polmonare e la BPCO, importante fattore di rischio indipendente per l'osteoporosi, infine per i frequenti trattamenti con corticosteroidi che riducono principalmente l'osteoblastogenesi.

Questi fattori di rischio si inseriscono in un paziente con modificazioni strutturali proprie dell'invecchiamento, con numerosi fattori di rischio per l'osteoporosi: riduzione dell'attività fisica aggravata dall'allettamento per l'infezione, fisiologico aumento della sarcopenia, minore esposizione al sole con minore attivazione della vitamina D e ridotto intake e assorbimento di latticini e derivati. Durante questo periodo la telemedicina è stato il principale strumento di contatto tra medico e paziente, mentre in precedenza il suo uso era stato piuttosto sporadico.

Materiali e Metodi

La nostra esperienza si è basata su circa 200 pazienti seguiti nell'*Ambulatorio di prevenzione e cura dell'osteoporosi e delle malattie metaboliche dell'osso*. Tutte le visite in telemedicina sono state eseguite su pazienti con almeno un primo inquadramento osteo-metabolico. Dalla fine del 2020 abbiamo eseguito oltre 50 visite utilizzando la piattaforma di telemedicina COD 20 (*Cinical collaboration platform*), un'ospedale virtuale che si prefigge di unificare il settore sanitario pubblico grazie alla risorsa digitale per la gestione dei rapporti tra medico, ospedale e paziente.

Conclusioni

Con l'avvento della telemedicina si è aperto un mondo nuovo nel rapporto medico-paziente, con indiscutibili vantaggi, ma con molte problematiche sia gestionali che medico-legali.

Incontrovertibili sono i rischi di una maggiore evanescenza del rapporto medico-paziente, quindi di un allontanamento del medico dal paziente, dalle sue aspettative di attento coinvolgimento psicologico per i suoi bisogni, non solo in ordine biologico, anche verso una condizione di solitudine assistenziale.

Problematiche della telemedicina sono la sicurezza del sistema informatico, l'informazione e del consenso alla prestazione diagnostica, pur se virtuale, laddove il paziente dovrebbe essere esaurientemente reso edotto delle finalità dell'accertamento, delle possibili alternative, e

dell'eventuale superiorità di un consulto medico “in presenza”, la necessità dell'utilizzo delle più recenti tecnologie (c.d. “obbligazione di mezzi”), con conseguente aumento dei costi gestionali, ed infine la responsabilità professionale.

È ipotizzabile un profilo di responsabilità professionale anche in relazione ad un ritardo nella trasmissione dei dati, da cui potrebbe derivare un ritardo diagnostico-terapeutico oltre a ipotesi di *malpractice* medica correlate alla inadeguata formazione sull'utilizzo delle nuove tecnologie, così da rendere necessaria una evoluzione formativa continua anche in tale ambito.

VALUTAZIONE MEDICO-LEGALE DEGLI ESITI IATROGENI CONSEGUENTI AD INTERVENTO CHIRURGICO PER ALLUCE VALGO

Ilaria Grasso¹, Brenda Briasco¹, Isabella Caristo¹, Matteo D'Angiolillo¹, Roberta Mercuri¹, Giulia Molinari¹, Filippo Spigno¹, Francesco Ventura¹

¹ DISSAL-Sezione di Medicina Legale, Università degli Studi di Genova/U.O.C. di Medicina Legale, Ospedale Policlinico San Martino

Una paziente di anni 47 accedeva al Reparto di Podologia dell'IRCCS San Martino di Genova in data 25/01/2008 per essere sottoposta a un intervento chirurgico di Osteotomia del I osso metatarsale secondo Bosch, per la correzione dell'alluce valgo destro.

Nel maggio del 2008, ai controlli radiologici post-operatori, si evidenziava una lieve scomposizione dei monconi metatarsali e scarsa formazione di callo osseo calcificato.

Il successivo decorso clinico non presentava miglioramenti, al punto che una RM del piede destro eseguita in data 20/06/2011 rilevava la persistenza di “esiti chirurgici, alterazioni morfostrutturali del I MT che presenta frattura scomposta a decorso obliquo scarsamente consolidata con deviazione in valgismo del I raggio”.

A seguito del danno patito, la paziente muoveva una richiesta risarcitoria nei confronti dei Sanitari che l'avevano operata, sulla base della seguente valutazione medico legale di parte: danno permanente biologico 8% in differenziale (dal 7% al 14%), inabilità temporanea totale di 60 giorni e inabilità temporanea parziale al 50% di 30 giorni.

Successivamente, in sede extragiudiziale, tale richiesta era valutata dall'U.O.C. di Medicina Legale dell'IRCCS San Martino, che proponeva: danno biologico permanente 4% (in termini non differenziali), inabilità temporanea totale di 10 giorni, inabilità temporanea parziale al 75% di 15 giorni e parziale al 50% di 30 giorni.

Tale valutazione derivava dalla considerazione per cui non sarebbe opportuno calcolare un danno in termini differenziali, in quanto l'indicato intervento chirurgico, se eseguito a regola d'arte, avrebbe emendato del tutto il deficit funzionale a carico dell'alluce destro della paziente, non costituendo, da un punto di vista medico-legale, un danno base da parametrare rispetto ad un danno iatrogeno aggiuntivo.

Non trovando un accordo tra le parti, il caso era sottoposto a Consulenza Tecnica d'Ufficio, da parte di una Specialista in Ortopedia che riconosceva la sussistenza di un danno biologico permanente del 3%, da calcolarsi in termini differenziali dal 4% al 7%.

A giudizio del consulente, infatti, il danno anatomico, comunque atteso, sarebbe stato del 4%, in quanto determinato dagli esiti della deformità e dell'alterazione del metatarso successive ad un intervento chirurgico volto a migliorare una situazione pregressa ma non sempre in grado di restaurare lo stato di completo ripristino anatomico-funzionale, azzerando il danno biologico.

In base all'obiettività clinica della paziente al momento della valutazione in CTU (parziale recidiva della deformità, carico aumentato a livello della parte anteriore del mesopiede e dolore pressorio a livello dell'osteotomia) il danno biologico complessivo era pari al 7%; a questo andava ascritto un maggior danno iatrogeno nella misura del 3%.

Per quanto riguarda l'inabilità temporanea parziale al 75% e al 50%, questi sarebbero aumentati rispettivamente di ulteriori 30 giorni - per le complicanze insorte - rispetto a quanto si sarebbe verificato in caso di una normale evoluzione dell'intervento.

Alla conclusione della CTU, erano formulate da parte della U.O.C. Medicina Legale dell'IRCSS San Martino di Genova delle note critiche in cui era sottolineato il disaccordo circa la modalità di valutazione del danno biologico: si sosteneva, al massimo, la sussistenza di un danno differenziale rispetto allo stato anteriore se quest'ultimo fosse meno invalidante rispetto al danno iatrogeno attuale.

Tuttavia, lo stato anteriore della paziente a carico dell'alluce valgo destro costituiva un danno biologico permanente superiore a quello attualmente presentato, per cui per parte convenuta si continuava a non ravvisare l'eventualità di un danno differenziale nel caso specifico.

Le differenze interpretative del caso in esame lasciano aperto il dibattito sulla valutazione del danno biologico relativo all'imperfetto risultato dell'intervento di alluce valgo, casistica ricorrente nella pratica medico-legale.

LA FISSAZIONE ESTERNA NELLE FRATTURE DI CALCAGNO, STATO DELL'ARTE E REVIEW DELLA LETTERATURA

*Pierluigi Mastri¹, Alessandro Cerone¹, Raffaele Cioffi², Mariano Di Salvatore²,
Vittorio Calvisi¹, Antonio Medici²*

¹Mesva Dipartimento di Medicina Clinica, sanità pubblica, scienze della vita e dell'ambiente –
Università dell'Aquila. ²AORN SG Moscati – Avellino

Obiettivo

Le fratture di calcagno rappresentano per il chirurgo ortopedico, anche esperto, una notevole sfida. L'uso di fissatori esterni dedicati di calcagno ha permesso negli ultimi anni un approccio a queste fratture più semplice e intuitivo e che permette di ottenere ottimi risultati con ridotte complicanze rispetto alla sintesi interna. Lo scopo del nostro studio è quello di fare una review della letteratura per capire lo stato dell'arte di questo approccio chirurgico e confrontare i risultati in letteratura.

Metodi

E' stata condotta una review della letteratura su PubMed, EMBASE e Google Scholar con le parole chiavi "fracture" "calcaneus" "external fixation". Sono stati messi in rassegna da 3 autori 35 articoli e sono stati inclusi 7 articoli con 477 fratture di calcagno trattate con fissazione esterna. I criteri di esclusione sono stati: studi con meno di 20 pazienti, articoli pubblicati prima del 2000, follow up minimo di 15 mesi. Sono stati esclusi altri 2 articoli successivamente con 160 fratture perché non era possibile distinguere tra quelle trattate con FE e quelle trattate con sintesi a minima. Sono stati incluse 317 fratture trattate con FE.

Risultati

L'età media dei pazienti è di 50,3 anni. Delle 317 fratture, secondo la classificazione di Sanders, l'1,26% erano di tipo I, il 36,6% di tipo II, il 50,47% di tipo III e l'11,67% di tipo IV. Nel follow up, 165 pazienti hanno avuto un Maryland Score eccellente (>90), 99 buono (>75), 27 discreto (>50) e 16 scarso (<50). L'angolo di Bohler medio pre intervento era di 5,3°, con una media post chirurgica di 24,11°. Sono riportati 16 casi di infezione superficiale dei pin (5,04%), 30 casi di algodistrofia lieve e di cui 2 severe trattate con artodesi. Nessuna infezione profonda. I fissatori sono stati rimossi in media dopo 12 settimane.

Conclusioni

La fissazione interna nelle fratture di calcagno in letteratura ha scarsi risultati di outcome clinico e viene raccomandata la sua esecuzione a chirurghi esperti in questa chirurgia. I dati emersi dalla review mettono in luce come la FE di calcagno sia una metodica efficace e con limitate complicanze post chirurgiche. I risultati clinici e radiologici ottenuti con la FE sono sostanzialmente simili in tutti gli studi analizzati.

La FE di calcagno sembra essere un metodo di trattamento efficace, permette la riduzione della complicanze, come le infezioni, e permette di ottenere ottimi risultati funzionali, risultando una strategia chirurgica sicura e facilmente riproducibile.

RIDUZIONE DELLA FEBBRE POST-OPERATORIA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19 NELLA CHIRURGIA ORTOPEDICA

Pierluigi Matri¹, Francesco Di Petrillo¹, Alessandro Cerone¹, Giandomenico Logroscino¹,
Vittorio Calvisi¹

¹ Mesva Dipartimento di Medicina Clinica, sanità pubblica, scienze della vita e dell'ambiente
Università dell'Aquila

Obiettivi: L'8/3/20 il governo Italiano in risposta all'infezione da Covid-19 ha istituito una quarantena nazionale, fino al 03/06/20. In questo periodo l'assenza di test di screening ha reso indispensabile una maggiore attenzione alla presenza di febbre nei pazienti ricoverati, oltre all'uso di mascherine da parte dei sanitari e da i pazienti e la restrizione alla visite da parte dei parenti. Nel nostro reparto di Ortopedia e Traumatologia in questo periodo è stata sospesa la chirurgia elettiva e sono stati ricoverati 110 pazienti per interventi di traumatologia. L'obiettivo dello studio è valutare la prevalenza della febbre post-operatoria in questo periodo paragonandolo con lo stesso periodo nel 2019. I risultati mostrano una diminuzione della prevalenza e della durata della febbre postoperatoria nei pazienti ricoverati nel 2020.

Metodi: Sono stati paragonati i dati clinici dei 110 pazienti ricoverati in Ortopedia e Traumatologia nel periodo dal 8/3/20 al 3/6/20 con quelli dello stesso periodo dell'anno precedente (8/3/19-3/6/19), che sono stati 229, 100 per interventi di elezione sono stati esclusi. È stata valutata la presenza di febbre postoperatoria e fatta un'analisi statistica.

Risultati: Gli interventi durante il primo lockdown sono stati 110 , mentre nello stesso periodo del 2019 sono stati 129, con una differenza non statisticamente significativa. La durata media degl'interventi e dei ricoveri non è risultata significativamente diversa tra il 2019 e il 2020. Nel corso del 2020 la febbre postoperatoria ha avuto una prevalenza inferiore del 68,2% rispetto al 2019 e anche la durata media della febbre postoperatoria è stata significativamente più breve.

Discussione: Il nostro studio mostra una diminuzione significativa della prevalenza e della durata della febbre post operatoria nei pazienti ricoverati durante il primo lockdown nel 2020 riposto a quelli ricoverati nel 2019 nello stesso periodo. Le uniche variabili sono state le misure di contenimento adottate per la pandemia Covid-19, in particolare l'utilizzo di mascherine chirurgica ed FFP2 e l'accesso limitato di visite esterne.

Conclusione: I risultati mostrano che misure volte a prevenire infezioni respiratorie permettono di limitare la prevalenza della febbre post operatoria. Ciò limita gli esami diagnostici, RX e un minor uso di terapie antibiotiche, consentendo di identificare la febbre legata ad infezioni precoci.

VALUTAZIONE MEDICO-LEGALE DI FRATTURA DI FEMORE COMPLICATA DA INFEZIONE IN PAZIENTE ANZIANO FRAGILE

Giulia Molinari¹, Brenda Briasco¹, Isabella Caristo¹, Matteo D'Angiolillo¹, Ilaria Grasso¹, Roberta Mercuri¹, Filippo Spigno¹, Francesco Ventura¹

¹ DISSAL-Sezione di Medicina Legale, Università degli Studi di Genova/U.O.C. di Medicina Legale, Ospedale Policlinico San Martino di Genova

Una paziente di anni 73 nel settembre 2015 era ricoverata presso la U.O Traumatologia dell'Ospedale di Rapallo (GE) per effettuare - a causa di una frattura accidentale del femore destro - un intervento di osteosintesi con placca. Durante l'operazione, tuttavia, si verificava un'infezione nosocomiale dei mezzi di sintesi.

I Sanitari quindi - dopo gli adeguati accertamenti che confermavano la diagnosi di infezione nosocomiale dei mezzi di sintesi - tempestivamente prescrivevano una terapia antibiotica empirica ed indicavano la necessità di un intervento chirurgico per la rimozione dei mezzi infetti, unica terapia realmente risolutiva nei casi di specie.

La paziente era quindi nuovamente ricoverata dal 04/01/2016 al 01/02/2016, presso il Reparto di Ortopedia dello stesso ospedale, ove - tuttavia - durante la degenza non era sottoposta ad alcun intervento chirurgico, lasciando la placca infetta in sede ed assistendo altresì ad un peggioramento della funzione motoria della paziente.

Nel giugno dello stesso anno, poi, alla signora erano rimossi i mezzi infetti presso un altro nosocomio, sebbene alla dimissione la paziente restasse comunque allettata.

L'iter terapeutico di sostituzione della placca originariamente previsto risultava pertanto non eseguito nei tempi e modi indicati, per cui la paziente (nonostante la successiva rimozione della placca infetta solo nel giugno 2016, quindi ben 5 mesi dopo il ricovero di gennaio) sviluppava una pseudoartrosi settica distale di gamba che, di fatto, non ne consentiva definitivamente la deambulazione.

In seguito alla vicenda descritta, sono occorsi certamente esiti di carattere permanente nella signora.

Per quanto attiene alla sussistenza di un danno biologico permanente, questo era valutato in sede di Consulenza Tecnica d'Ufficio, nella misura del 15%, da calcolare in differenziale dall'80% al 95%.

Prima dell'intervento, infatti, la paziente, a seguito delle importanti difficoltà e limitazioni motorie patite, già precedentemente ai fatti, non risultava pienamente autonoma negli atti della vita quotidiana, sebbene riuscisse a deambulare all'interno delle mura domestiche con l'ausilio dei canadesi. Suddetta condizione clinica era assimilabile ad un danno biologico di partenza del 75%, in accordo alla condizione di anziano parzialmente non autonomo (moderately frail), della classificazione geriatrica canadese della fragilità (*SIMLA*, "Linee Guida per la valutazione medico-legale del danno alla persona in ambito civilistico", Giuffrè Editore, 2016)

Qualora l'intervento di osteosintesi subito non fosse stato complicato dall'insorgenza del processo infettivo, il danno biologico complessivo atteso sarebbe stato valutabile intorno all'80 %.

In conseguenza del decorso clinico (infezione del mezzo di sintesi, cui seguiva un ritardo nel trattamento di rimozione della placca), la paziente di fatto restava quindi allettata, con chiara impossibilità alla deambulazione ed insorgenza della sindrome da allettamento, rientrando nella categoria di "anziano non autonomo" (severely frail), con un danno biologico stimabile attorno al 95%.

ORIENTAMENTI VALUTATIVI DELLE PREESISTENZE IN QUATTRO CASI DI DANNO DELLA FUNZIONE MUSCOLO-SCHELETRICA

Antonietta Porzio, Edoardo Mazzini, Gianluca Falco, Mariavictoria De Simone, Paola Ciamarra, Giusy Ambrosio, Alessandro Feola, Pierluca Zangani

Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Medicina Legale, Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”

La valutazione del danno biologico in un soggetto con un quadro menomativo preesistente (stato anteriore) è ad oggi questione controversa, oggetto della recente pronuncia della Corte di Cassazione (n. 28986 dell'11 Novembre 2019). Nel merito due sono i più comuni orientamenti valutativi: il metodo ‘differenziale’ (anche detto incrementale perché sottrae il valore della preesistenza al danno biologico complessivo) e quello ‘tradizionale’. Obiettivo del nostro studio è quello di analizzare sul lato applicativo questi orientamenti valutativi.

Materiali e metodi:

quattro casi di soggetti con menomazioni policrone concorrenti sono stati riassunti ed anonimizzati e successivamente inviati in cieco a 10 medici legali di età compresa tra i 30 e i 70 anni e di diversa provenienza geografica (Nord 2, Centro 4, Sud 4). A ciascuno è stata richiesta una valutazione di ciascun quadro menomativo, motivando sinteticamente il giudizio.

Risultati:

alla luce dei due orientamenti valutativi proposti 8 medici legali su 10 hanno optato per il metodo differenziale in tutti i casi presentati seppur con la riserva che questo metodo non debba essere applicato in maniera rigorosa e non si debba cadere in un automatismo valutativo, onde evitare liquidazioni risarcitorie incongrue in eccesso o in difetto. In termini di corrispettivo economico, applicando le Tabelle di Milano 2021, il metodo tradizionale è risultato più vantaggioso rispetto a quello differenziale (in un caso si è constatata una differenza di ben il 40% della somma riconosciuta a titolo di risarcimento).

Conclusioni:

sebbene il metodo differenziale sembrerebbe quello più comunemente applicato, lo stesso appare poco rappresentativo del maggior pregiudizio subito dal danneggiato, determinando liquidazioni risarcitorie sottodimensionate nella fascia di danno < 30% di danno biologico (per quanto indicato dai 4 casi esaminati). Pertanto, al fine di evitare il prolungarsi delle controversie legali, pare condivisibile la raccomandazione SIMLA che nelle sue linee guida consiglia una valutazione caso per caso ovvero un giudizio salomonico eventualmente prefigurabile attraverso la valutazione delle preesistenze.

TIPS AND TRICKS NEL MANAGEMENT DELLE FRATTURE-LUSSAZIONI DI MONTEGGIA

Tommaso Scuccimarra¹, Alessio Giannetti², Andrea Fidanza²

1. Ortopedia e Traumatologia, P.O. "Santo Spirito", Pescara

2. Università degli studi dell'Aquila

Obiettivo

La frattura-lussazione di Monteggia rappresenta il 2% delle fratture dell'avambraccio. La bassa frequenza di tali lesioni si traduce in una limitata familiarità con la loro diagnosi tra medici di emergenza e radiologi, infatti non è sempre facilmente diagnosticabile e la lussazione del capitello radiale deve essere sospettata in tutte le fratture dell'ulna: la corretta e rapida diagnosi e cura di questo tipo di lesione è essenziale per ottenere risultati clinici soddisfacenti. Scopo dello studio è riportare la nostra esperienza con tips and tricks nella gestione e il trattamento delle fratture di Monteggia.

Metodi

Tra il 2017 e il 2020 abbiamo trattato 30 fratture della diafisi ulnare associate a lussazione del capitello radiale, utilizzando la classificazione di Bado. In tutti i casi, la lussazione del radio è stata ridotta incruentamente in urgenza e con successiva applicazione di valva gessata brachio-metacarpale. La frattura dell'ulna è stata trattata chirurgicamente con riduzione cruenta e sintesi con placca e viti, contestualmente è stata valutata la stabilità del gomito. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a profilassi farmacologica con indometacina 25 mg 3 volte al giorno per 20 giorni per prevenire le calcificazioni periarticolari e alla rimozione dei punti di sutura è stato rimosso il gesso e proposta fisiochinesiterapia attiva per i primi 10 giorni e successivamente passiva per il recupero dell'articolazione. Follow-up clinico e radiografico a 1-3-6 mesi e poi annuale.

Risultati

L'età media dei pazienti è 48 anni (26-62), 8 donne e 22 uomini, così suddivisi: 2 Bado I, 18 Bado II, 6 Bado III, 4 Bado IV; per questi ultimi in due casi è stata necessaria la sostituzione protesica del capitello radiale, nei restanti due, riduzione e osteosintesi. 12 pazienti sono stati sottoposti a sutura del legamento anulare per instabilità del radio valutata intraoperatoriamente. Non sono state osservate complicanze di infezioni, parestesie, instabilità, pseudoartrosi. Tre pazienti hanno presentato calcificazioni periarticolari già a un mese post-intervento. Il range of motion medio a 6 mesi è di -30° di flessione e 120° di estensione, senza differenze di sesso o età.

Conclusioni

Secondo la nostra esperienza, la corretta diagnosi e la riduzione in urgenza della lussazione del capitello radiale offre numerosi vantaggi: semplifica la riduzione cruenta della frattura dell'ulna, riduce la possibilità di instabilità del radio e permette di ritardare l'intervento definitivo senza comprometterne il risultato. La verifica intraoperatoria della stabilità del gomito offre una mobilizzazione precoce, riducendo il rischio di rigidità articolare, garantendo una accettabile autonomia nell'attività quotidiana.

Se il paziente è sottoposto ad anestesia generale, la valutazione del potenziale danno neurologico è immediata nel postoperatorio. Il giusto e precoce management della lussazione del radio e la corretta sintesi della frattura ulnare, insieme alla profilassi farmacologica con indometacina e la rapida mobilizzazione del gomito, garantiscono buoni risultati e riducono le possibili complicanze, la più significativa delle quali è la rigidità nel follow-up a lungo termine. Risulta provvidenziale premettere al paziente che la restitutio ad integrum dopo questo tipo di lesione è pressoché impossibile

LO SPECIALISTA IN ORTOPEDIA COME PREZIOSA RISORSA NELLA MEDICINA CLINICA FORENSE SULLE VITTIME DI TORTURA

*Stefano Tambuzzi¹, Alessio Battistini¹, Lidia Maggioni¹, Patrizia Caselli¹, Marta Rossi¹,
Francesca Magli¹, Stefania Tritella², Federica Collini¹, Cristina Cattaneo¹*

¹Istituto di Medicina Legale, Università di Milano, Via Luigi Mangiagalli 37, Milano, Italia

²Dipartimento di Radiologia, IRCCS Policlinico San Donato, Piazza Edmondo Malan 2,
San Donato Milanese, Italia

Introduzione & Obiettivo

In Italia, le domande d'asilo politico presentate nel 2019 da persone che sono fuggite dal loro Paese di origine in quanto vittime di persecuzioni, conflitti, violenze o violazione di diritti umani sono state 26.963 [1]. Circa il 60% riguarda soggetti che dichiarano di aver subito torture nel proprio Paese. In questi casi, la visita medico-legale assume un ruolo essenziale, in quanto si prefigge di obiettivare le eventuali lesioni presenti e valutare il loro grado di coerenza con le forme di tortura denunciate, in accordo con il Protocollo di Istanbul [2]. Nell'esperienza del LABANOF (Laboratorio di Antropologia e Odontologia Forense), coerentemente con i dati di letteratura [3], la forma di tortura più spesso riscontrata (90% circa dei casi) è quella derivante da lesività contusiva, obiettivata per mezzo degli esiti cicatriziali tegumentari riscontrati in sede di visita, in alcune occasioni associati a fratture ossee e danno d'organo. Tuttavia, i segni di tortura spesso sono eterogenei e talvolta insidiosi da identificare [4]. Esistono, infatti, forme di tortura che per loro intrinseca natura possono non lasciare segni facilmente riscontrabili a livello cutaneo e osseo, quali tra tutte la "falanga" e le forme di sospensione del corpo. La prima consiste nel percuotere le piante dei piedi con frustini o bastoni, con insorgenza di ematoma e tumefazione della pianta dei piedi, accompagnati da dolore e difficoltà nella deambulazione [5]. Le seconde, solitamente non si associano a fratture ossee, ma, sottoponendo i capi articolari a elevate tensioni, possono causare lesioni nervose e muscolo-legamentose [6]. Esistono quindi forme di tortura che possono danneggiare strutture radiotrasparenti, non rilevabili dalla tradizionale radiografia, ma solo con approfondimenti mirati ed obiettivabili con maggior semplicità attraverso un accurato esame obiettivo specialistico. In questi casi la valutazione clinica deve assumere un ruolo centrale, motivo per cui un approccio clinico-diagnostico multidisciplinare comprendente uno specialista in ortopedia e traumatologia dovrebbe rendersi pratica routinaria. Per sottolineare l'importanza di tale aspetto, vengono illustrati brevemente due casi.

Metodi & Risultati

Caso 1

Uomo di 23 anni che riferisce di essere stato imprigionato e tenuto sospeso al soffitto per mezzo di corde metalliche legate ai polsi. Lamenta parestesie e limitazione funzionale del polso destro. Veniva eseguita visita medico-legale che evidenziava cicatrice lineare al polso sinistro e deficit motorio dei muscoli estensori del polso destro come per deficit di conduzione del nervo radiale. Dall'indagine RX non si riscontrano lesioni fratturative a carico delle strutture ossee della spalla. Veniva formulato un generico giudizio di coerenza con la forma di tortura denunciata.

Caso 2

Uomo di 20 anni che riferisce di essere stato colpito ripetutamente alle piante dei piedi con bastoni di legno, senza aver mai riportato ferite lacere sanguinanti. Attualmente riferisce episodi algici diffusi in corrispondenza della superficie delle piante dei piedi, a seguito di camminate anche di modesta entità. Veniva eseguita visita medico-legale che non evidenziava alcuna cicatrice. Dalle

radiografie eseguite, non si riscontrano lesioni fratturative a carico delle strutture ossee dei piedi, ma è possibile osservare un'importante quota di edema in corrispondenza dei tessuti molli della pianta di entrambi i piedi. Veniva formulato un giudizio di elevata coerenza con la forma di tortura denunciata.

Conclusioni

Da questi casi esemplificativi, emerge chiaramente la complessità valutativa che si può incontrare nella definizione di forme di tortura per mezzo di lesività contusiva non produttiva di fratture ossee. La sola valutazione medico-legale degli esiti cicatriziali è spesso insufficiente per un completo inquadramento delle lesioni denunciate come conseguenza di tortura. Anche la tradizionale radiografia, la cui importanza è ormai un dato assodato, non è sempre risolutiva. Pertanto, per una corretta e completa valutazione medico-legale, il ricorso a un approccio multidisciplinare comprendente, non solo il radiologo, ma anche lo specialista ortopedico dovrebbe diventare parte integrante del processo decisionale. Pertanto, l'esame obiettivo ortopedico specialistico dovrebbe essere considerato come prezioso strumento in grado di potenziare l'efficacia della medicina clinica forense sulle vittime di tortura.

Bibliografia

- [1] Perocco F. Sapere l'Europa, sapere d'Europa. Tortura e migrazioni. Edizioni Ca' Foscari, 2019.
- [2] Wenzel T, Mirzaei S, Stompe T. The Istanbul protocol. *Swiss Archives of Neurology, Psychiatry and Psychotherapy*. 2016; 167(8), 241-244. doi: 10.4414/sanp.2016.00451.
- [3] Leth PM, Banner J. Forensic medical examination of refugees who claim to have been tortured. *Am J Forensic Med Pathol*. 2005; 26(2):125-30.
- [4] Deps PD, Aborghetti HP, Zambon TL, et al. Assessing signs of torture: a review of clinical forensic dermatology. *J Am Acad Dermatol*. 2020; 15:S0190-9622(20)32619-0. doi: 10.1016/j.jaad.2020.09.031.
- [5] Byard RW, Singh B. Falanga torture: characteristic features and diagnostic issues. *Forensic Sci Med Pathol*. 2012; 8:320–322. doi:10.1007/s12024-011-9298-6.
- [6] Woldu S, Brasholt M. Suspension torture and its physical sequelae. *J Forensic Leg Med*. 2021;80:102155. doi: 10.1016/j.jflm.2021.102155.

RISULTATI DEL TRATTAMENTO CON FISSATORE ESTERNO NELLE FRATTURE DELL'OMERO PROSSIMALE

***Sergio Urso, Davide Emilio Caddeo, Marta Orrù, Giuseppe Marongiu*,
Antonio Capone****

Università degli studi di Sassari, Direttore Prof. A. F. Manunta

*Università degli studi di Cagliari, Direttore Prof. A. Capone

Obiettivo

Il trattamento chirurgico delle fratture di omero prossimale è un argomento dibattuto. Le tecniche mininvasive rappresentano ormai una valida opzione di trattamento. Lo scopo del nostro studio è valutare i risultati clinici e radiografici in una coorte di pazienti trattati con fissazione esterna.

Metodi

dal 2019 al 2020, 30 pazienti con frattura di omero prossimale sono stati sottoposti ad un intervento di riduzione e sintesi con fissazione esterna. Criteri di inclusione: fratture a 2-3-4 parti secondo Neer, indipendenza nelle attività quotidiane, follow-up clinico minimo di sei mesi. Criteri di esclusione: fratture patologiche, deficit cognitivi. Sono stati raccolti dati sulla classificazione delle fratture, sulla durata dell'intervento, sul tipo di riduzione, sulla durata della degenza e sul tempo di mantenimento del fissatore esterno. È stato eseguito un follow-up clinico e radiografico a 3-6-12 mesi. L'outcome clinico è stato valutato attraverso il Constant score.

Risultati

sono stati inclusi 21 pazienti con età media 67 anni. Il 57% delle fratture è stata classificata a 3 frammenti secondo la classificazione di Neer, il 38% a 2 frammenti, il 4,7% a 4 frammenti. La guarigione clinica e radiografica è stata ottenuta in tutte le fratture. Il tempo di consolidazione medio è stato di 3 mesi (85,3 giorni) (Min 2 mesi / max 5 mesi). Il fissatore esterno è stato rimosso a 4-6 settimane. Nel 90,5% dei casi la riduzione è stata ottenuta a cielo chiuso, nel 9,5% con accesso mininvasivo. Il Constant score medio a 3 mesi è stato 60, a 6 mesi 74.7 ad 1 anno 82.5. Il tasso globale di complicanze è stato pari al 4,7%, un solo paziente ha avuto una infezione del tramite di un pin.

Conclusioni

Il nostro studio ha evidenziato come il pinnin percutaneo con fissazione esterna garantisca un buon risultato clinico, non inferiore agli altri metodi di trattamento chirurgico utilizzati in questo tipo di fratture ed al trattamento conservativo. L'estensione delle indicazioni chirurgiche rispetto ai primi approcci clinici ha dimostrato una buona affidabilità della procedura anche nelle fratture più complesse. Il tasso di complicanze è accettabile e queste gestibili senza necessità di interventi chirurgici di revisione. Il sistema è semplice da usare, mini invasivo ed efficace nel ridurre i tempi chirurgici e di ospedalizzazione. Nella nostra esperienza, in accordo con la recente letteratura, l'utilizzo del pinning percutaneo con fissazione esterna rappresenta una valida alternativa nel trattamento delle fratture anche complesse dell'omero prossimale.

KEEP INTERNATIONAL

Via G. Vigoni,11 - 20122 Milano - Tel 02/54122579 - Fax 02/54124871
Info@keepinternational.net – www.keepinternational.net



Sede Legale:
Sede Operativa:

Piazza dei Cavalli, 68 - 29121 Piacenza (PC)
Via Roma, 9 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
Tel. 0524 582.611 - Fax 0524 576.987 - www.termest.it - info@termest.it