

L'OrthoGazzz[®] dello Sport Magazine

A cura del Comitato Sport Medicine

NEW EDITION



365 DAYS TO MILANO-CORTINA

di A. Corsini e A. Bertelli



CE LE RACCONTA LUI: GIULIANO RAZZOLI

di L. Perticarini



INSEGUENDO I GIOCHI

di M. Dolfin



LA REALTÀ' VIRTUALE COME SUPPORTO ALL'ALLENAMENTO

di G. Thiebat



Winter Olympic Games Injury Epidemiology COSA SUCCEDERA' A MILANO-CORINA 2026?

di M.T. Pereira



ROAD TO 'YOUR' WINTER OLYMPICS:

Parametri per il ritorno sulle piste post-chirurgia per sciatori di ogni livello

di S. Nutarelli



PERCHE' ISCRIVERSI A SIAGASCOT?

Perché **SIAGASCOT** è:

- **CRESCITA PROFESSIONALE** perché fornisce ai suoi Soci un costante aggiornamento tecnico, professionale, scientifico;
- **FORMAZIONE** con circuiti a tema on-line e in presenza, che hanno come obiettivo finale una certificazione di qualità, con i propri Teaching Center Regionali Nazionali e Internazionali presenti su tutto il territorio italiano e con i Siagascot Teaching Center Aboard;
- **AGGIORNAMENTO SCIENTIFICO IN TEMPO REALE**;
- **INNOVAZIONE** con format scientifici rivoluzionari come la LIGCa o i Talent su cadavere;
- **COMUNICAZIONE** con i propri Video Corsi, con i Social Network, l'Orthopod, il proprio sito sempre ricco di spunti e aggiornamenti, le Newsletter e la SIAGASCOT-TV;
- **DIVULGAZIONE**: con le proprie riviste on-line (OrthoGazza, Papers in Pills, La gazzetta dello specializzando...) e con le collane di libri che ha in pubblicazione;
- **UN CONTATTO COL MONDO** grazie:
 - a) alle sue Exchange Fellowship sottoscritte con le più importanti Società Scientifiche internazionali;
 - b) alla presenza ai più importanti Congressi Internazionali con i rappresentanti delle sue faculty e con sessioni congiunte;
 - c) alla creazione di un SIAGASCOT INTERNATIONAL HUB che informa i suoi soci su tutte le attività scientifiche, congressi e corsi dei nostri partner scientifici internazionali, sulla presenza dei membri che hanno ruoli di rilevanza nei board di queste società e offre a tutti i suoi membri informazioni a coloro che desiderano fare esperienza all'estero;
 - d) infine grazie agli accordi editoriali con importanti riviste internazionali che danno la possibilità ai soci di pubblicare articoli e video con importanti sconti.

... **SIAGASCOT** è anche:

- **TRADIZIONE E QUALITA' ITALIANA** operando a livello regionale, con eventi on-line in presenza con format innovativi e stimolanti e nazionale con il suo Annual Meeting, i cadaver-lab, gli incontri on-line con i più importanti opinion leader italiani sulle più aggiornate tematiche scientifiche...
- ... soprattutto:
- **GUARDA AI GIOVANI**, al loro futuro, alla loro crescita scientifica e professionale ...

Membro Attivo	Specializzandi	Iscritti AISOT	Fisioterapisti	Infermieri	Top Support
100 €	75 €	55 €	75 €	50 €	300 € a discrezione

Lo Status di **SOCIO SIAGASCOT** ti garantisce dei vantaggi, tra cui:

- partecipazione, con **iscrizioni agevolate**, agli eventi e all' Annual Meeting SIAGASCOT
- partecipazione ai progetti e **percorsi formativi online** (se non altrimenti specificato)
- riviste e newsletter on-line
- partecipazione alle **Fellowship SIAGASCOT**
- partecipazione ai **Cadaverlab SIAGASCOT**
- accesso ai **Teaching Center SIAGASCOT**
- borse di studio e di ricerca **SIAGASCOT**
- **sconti** per chi pubblica su **OJSM** e su **VJSM** dell' AOSSM
- il codice per pagare **la quota socio ESSKA** con **10€ di sconto** per gli specializzandi SIAGASCOT e 20€ di sconto per i membri ordinari SIAGASCOT

<https://siagascot-orto.com/iscriviti/>



L'Editoriale



di **A. Corsini e A. Bertelli**

L'attesa per i Giochi Olimpici di Milano Cortina è ormai palpabile, un conto alla rovescia che alimenta emozioni e aspettative non solo tra gli atleti, ma anche tra gli appassionati di sport di tutto il mondo. Questa edizione dei Giochi Invernali, in programma per il 2026, rappresenta un'occasione unica per l'Italia di celebrare lo spirito olimpico in uno scenario incantevole, tra le montagne delle Dolomiti e il fascino della metropoli milanese.

Lo spirito olimpico è un valore che trascende la competizione sportiva. È un inno all'impegno, alla resilienza e alla capacità dell'essere umano di superare i propri limiti. Negli anni, le Olimpiadi ci hanno regalato storie straordinarie di atleti che hanno dimostrato come la forza di volontà e il sogno di partecipare a un evento di tale portata possano prevalere su qualsiasi avversità.

Un esempio emblematico è quello di Hermann Maier, "Herminator", che dopo un gravissimo incidente motociclistico nel 2001 è riuscito non solo a tornare sulle piste, ma anche a conquistare medaglie d'oro e riconfermare il suo posto tra i grandi dello sci. O ancora Lindsey Vonn, la regina dello sci statunitense, che ha saputo risollevarsi da numerosi infortuni e raggiungere traguardi incredibili, diventando una delle atlete più vincenti della storia dello sci alpino.

Ma il passato è solo il preludio di un futuro altrettanto promettente. Questi Giochi saranno sicuramente il palcoscenico di nuove storie di rinascita e di successo per gli atleti stanno lottando per tornare in forma dopo un infortunio o che vedono nelle Olimpiadi l'occasione di riscattarsi. La magia dei cinque cerchi sta proprio nel loro potere di trasformare le sfide personali in conquiste universali.

A Milano Cortina, le speranze italiane saranno riposte su atlete come Sofia Goggia e Federica Brignone, due campionesse nella maturità sportiva che incarnano alla perfezione lo spirito olimpico. Sofia Goggia, già oro olimpico nella discesa libera a PyeongChang 2018, ha già dimostrato più volte di saper trasformare gli ostacoli in opportunità: celebre è il suo ritorno trionfale dopo un infortunio alla mano che sembrava comprometterne la stagione. Federica Brignone, prima sciatrice italiana a vincere una Coppa del Mondo generale, porta con sé una storia di talento, determinazione e amore per la neve che ispira intere generazioni di giovani sciatrici.

Tuttavia, lo spettacolo dei Giochi Invernali non si esaurisce con lo sci alpino. Discipline come il pattinaggio artistico, lo short track, il biathlon e lo snowboard saranno sotto i riflettori, pronte a conquistare il cuore degli spettatori. L'Italia, negli anni, ha brillato anche in questi sport grazie a campioni come Arianna Fontana, la leggenda dello short track, vincitrice di 11 medaglie olimpiche, o Dorothea Wierer, protagonista del biathlon mondiale. Questi successi testimoniano la grande tradizione sportiva italiana e il contributo di ogni disciplina al medagliere azzurro.

Oltre agli aspetti sportivi, Milano Cortina sarà un'edizione indimenticabile anche per la cornice straordinaria che farà da sfondo alle competizioni. Dalle discese vertiginose di Bormio e Cortina alle piste di pattinaggio a Milano, l'Italia è pronta a offrire al mondo uno spettacolo unico, capace di unire tradizione, innovazione e bellezze naturali mozzafiato.

L'attesa cresce giorno dopo giorno, così come il sogno di vedere nuove imprese sportive scrivere capitoli memorabili nella storia olimpica. Milano Cortina non sarà solo un evento sportivo: sarà un momento di condivisione, di celebrazione e di orgoglio per un Paese che ha sempre saputo accogliere lo spirito dei Giochi con passione e calore. Non resta che lasciarci ispirare da queste storie e prepararci a vivere un'esperienza che rimarrà nel cuore di tutti noi.



tellme

#youareanathlete

L'INTERVISTA


 Rubrica a cura di
P.F. Bettinsoli e L. Perticarini

Ce le racconta lui!



di L. Perticarini

Febbraio 2010, Vancouver. Giuliano Razzoli, diventa campione Olimpico dello slalom speciale.

► **Cosa hai pensato quel giorno?**

Mi ricordo tutto di quel giorno, dalla sveglia al mattino che quando ha suonato mi ha ricordato che non era un giorno qualunque. Le aspettative c'erano, ero uno dei 3 favoriti. Le emozioni più forti sono state indossare la medaglia e il momento dell'inno dell'Italia.

► **Cosa è cambiato dopo la vittoria?**

Tutto e niente, la vita dello sciatore è rimasta sempre quella. Non puoi perdere punti in classifica, devi continuare a lavorare sodo e gareggiare, per mantenere la posizione. Dal lato emozionale e soprattutto di condivisione delle emozioni con gli amici e appassionati è cambiato tutto, è stata una vittoria che rimane indelebile

► **Il tuo rapporto con gli infortuni. Come li hai gestiti?**

IDENTIKIT



Giuliano Razzoli, originario di Villa Minozzo nato il 18 dicembre 1984 è un ex sciatore alpino italiano. Soprannominato "Razzo", era specialista dello slalom speciale, specialità nella quale ha vinto la medaglia d'oro ai XXI Giochi olimpici invernali (terzo italiano, dopo Piero Gros e Alberto Tomba, a riuscire nell'impresa) e ha conquistato tutti i suoi podi in Coppa del Mondo.



tellme

#youareanathlete

L'INTERVISTA



Rubrica a cura di

P.F. Bettinsoli e L. Perticarini

Ho iniziato presto ad avere un po' di problemi fisici. Già a 16-17 anni sono stato fermo per circa 2 anni per lombalgia, poi ho avuto un problema alla femoro-rotulea.

- ▶ **Quella di Milano-Cortina è un'Olimpiade alla quale non parteciperai da atleta. Nella tua carriera hai partecipato a 3 Olimpiadi (2010, 2014, 2022), e quella del 2018?**

Quella l'ho saltata per colpa di problemi fisici. Dal 2014 al 2018 con alti e bassi ho sofferto di una tendinopatia del rotuleo, e nel mezzo nel 2016 sono stato sottoposto a una ricostruzione di crociato controlaterale. Non è bastato il riposo per riabilitare il crociato per far scomparire completamente il dolore del tendine rotuleo, perché quando ho cominciato a caricare molto il dolore è tornato. Poi nel tempo l'ho gestito

- ▶ **Quanto incidono i problemi fisici nel preparare un'Olimpiade?**

Beh, per un 1 anno e mezzo interi prima delle olimpiadi del 2010 sono stato benissimo, senza nessun problema fisico, e sono arrivato a vincere le Olimpiadi che avevo 25 anni

- ▶ **Quindi direi che gli infortuni e i problemi fisici contano, e come. Nel periodo che precede le Olimpiadi uno sciatore ha qualche accortezza particolare? Come ti comporti con i rischi e gli allenamenti?**

Sicuramente l'inverno olimpiadi stai ancora più attento a non ammalarti. Però non ti puoi risparmiare con gli allenamenti, ci vuole lavoro costante, e ti devi comunque assumere dei rischi per poter avere la tua migliore performance.

- ▶ **Quindi tra prudenza e performance scegli performance?**

Direi proprio di sì, assolutamente.

- ▶ **Cosa incide nella scelta di trattamenti medici e fisioterapici, in caso di opzioni che sappiamo spesso esistono, tipo "miglioro prima ma con rischi immediati e per il futuro, o sono più prudente"?**

Per i trattamenti dipende da quanti anni hai. Se pensi che è l'ultima olimpiade provi il tutto per tutto, altrimenti ti gestisci e fai quello che serve per guarire bene. Ovvio che negli anni ho dovuto gestire i fastidi. A un certo punto sapevo che i miei problemi fisici mi consentivano di fare 4 discese a tutta, e in base a quello mi regolavo. Anche i carichi erano gestiti. Nei 4 anni di intermittente dolore al tendine rotuleo le ho provate tutte, da infiltrazioni, a rinunciare al mio riposo primaverile, a diversi tipi di fisioterapie e carichi di lavoro. Sono riuscito nonostante tutto nel 2022 ad arrivare a 20 centesimi dalla medaglia anche se erano passati 12 anni dalla Olimpiade vinta.

Grazie Giuliano per le emozioni che ci hai regalato e per quello che ci hai raccontato oggi.



GLI AUTORI



Ortopedico

Pierfrancesco Bettinsoli, nato a Gardone Val Trompia (Bs), specialista in Ortopedia e Traumatologia. Lavora presso Istituto Clinico Sant'Anna di Brescia. Medico Sociale presso Germani Pallacanestro Brescia



Ortopedico

Loris Perticarini, nato a Porto San Giorgio, specialista in Ortopedia e Traumatologia, lavora presso l'Unità di Chirurgia Protetica Robotica e Traumatologia dello Sport presso la Fondazione Poliambulanza di Brescia



Rubrica a cura di
M. Dolfin e M. Freschi

INSEGUENDO I GIOCHI

Intervista ad Alberto Dolfin, giornalista professionista appartenente al team di Comunicazione della Fondazione Milano Cortina 2026

IDENTIKIT



Alberto Dolfin, nato a Torino nel 1985, giornalista sportivo, moderatore e presentatore, oggi si occupa delle Media Relations per la Fondazione Milano Cortina 2026 e collabora con alcune realtà editoriali tra cui *Bici.Pro* e *Bici.Style*.

Ha lavorato on site ai Giochi estivi di Londra, Rio, Tokyo e Parigi e a quelli invernali di Vancouver, Sochi, PyeongChang e Pechino.



No, non abbiamo fatto confusione con nomi e cognomi. L'autore del nostro articolo è il fratello dell'intervistato. Fratello intervista fratello. Storie di sport che si intrecciano.

► **Presentati ai nostri lettori. Di cosa ti occupi?**

Sono un giornalista professionista. Da quando ho cominciato a svolgere questa professione, ho scritto quasi esclusivamente di sport perché è sempre stata la mia passione. Ho cominciato in quotidiani locali piemontesi (*Sport Piemonte* e *Il Corriere Sportivo*) ai tempi dell'Università poi, nell'estate del 2008, subito dopo la laurea triennale in Scienze della Comunicazione, ho fatto uno stage nella redazione web de *La Stampa*, a Torino. Ho cominciato a luglio e, un mese dopo, ero lì che scrivevo e sistemavo pezzi tra Olimpiadi di Pechino 2008 e calciomercato. Ricordo che la mattina mi svegliavo verso le 4:30 per seguire le imprese di Michael Phelps con mia sorella maggiore Elisabetta e poi alle 7 cominciamo il turno in redazione: un'estate pazzca, ma diciamo che da quelle settimane ho capito il mio futuro. Nell'autunno 2010, ho fatto un'altra esperienza di stage a *Sky Sport* e, mentre scrivevo la tesi sulla prima volta dei Giochi trasmessi da una pay-tv in Italia, si è aperta questa possibilità di proseguire la collaborazione durante i Giochi. È stata un'esperienza pazzesca, che mi ha fatto ancor più innamorare del mondo Olimpico e Paralimpico. Non a caso, da giornalista, ho seguito poi on site Olimpiadi (tutte) e Paralimpiadi (quasi tutte), estive e invernali, da Londra 2012 a Pechino 2022. Nel frattempo, ho lavorato anche all'ufficio stampa dell'Universiade di Trentino 2013 e per due anni dalla primavera 2022 a quella del 2024, sono stato Head of Media dei Giochi Mondiali Universitari di Torino 2025.

Per più di un decennio ho scritto come collaboratore



Rubrica a cura di
M. Dolfin e M. Freschi

per La Stampa e per il Corriere dello Sport-Stadio, mentre ora continuo a collaborare per alcune realtà redazionali come Bici.Pro e Bici.Style, che raccontano rispettivamente il mondo professionistico e quello turistico delle due ruote.

► **Qual è il tuo ruolo per i Giochi di Milano Cortina 2026?**

Da aprile 2024 sono entrato nel team di Comunicazione della Fondazione Milano Cortina 2026, ovvero il Comitato Organizzatore dei prossimi Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali, che torneranno in Italia 20 anni dopo Torino 2006.

► **Raccontaci come hai vissuto quell'esperienza "in casa"**

La mia passione per i Giochi è cominciata proprio in quell'occasione, perché ricordo che ero uno studente universitario e volevo fare il volontario per l'Olimpiade. Alla fine non l'avevo poi fatto ma, approfittando della chiusura dell'Università durante

il periodo delle gare, sono andato con familiari e amici a vedere diversi eventi tra short track e partite di hockey maschile e femminile a Torino. Vedere le gare dal vivo, dopo aver seguito Salt Lake City 2002 alla tv, è stato qualcosa di pazzesco, in particolare lo short track al Palavela è stato davvero emozionante.

In più, ricordo che col mio migliore amico Luca De Matteis, ci fermavamo di fronte all'uscita del Villaggio Olimpico in via Giordano Bruno ad aspettare che uscissero gli atleti. Abbiamo incontrato praticamente tutte le stelle dell'NHL, Carolina Kostner, la Nazionale azzurra di short track, abbiamo visto Plushenko e tanti altri campioni. Poi, sull'onda dell'entusiasmo, grazie alla Fondazione CRT, ho fatto il volontario per la Paralimpiade e ho assistito ad altri splendidi momenti come le gare di fondo a Pragelato e la finalissima del para ice hockey (allora si chiamava sledge hockey) a Torino Esposizioni. La cosa che mi ha colpito di più in quei giorni dei Giochi di Torino 2006 era l'atmosfera magica che si respirava in città. Una sera ricordo di essere andato in un pub vicino a Porta Nuova e non aver





Rubrica a cura di
M. Dolfin e M. Freschi

trovato nemmeno un torinese o almeno, non ho sentito parlare italiano, ma soltanto inglese per tutta la sera: sembrava davvero di essere al centro del mondo!

► **Nell'ultima Olimpiade però mi sembra che il tuo ruolo non sia stato solo quello dello spettatore...**

Da metà luglio a metà agosto del 2024, nell'ottica di fare esperienza verso Milano Cortina 2026, ho lavorato per il Comitato Organizzatore di Parigi 2024, ricoprendo il ruolo di Press Conference Supervisor alla Defense Arena, ovvero il palazzetto che ha ospitato tutte le gare di nuoto e le fasi conclusivi dei tornei maschili e femminili di pallanuoto. È stata per me un'esperienza nuova e molto stimolante, perché ero inserito in un team multietnico di professionisti del settore, che si occupava delle Media Operations, ovvero dei servizi da fornire ai giornalisti provenienti da ogni angolo del pianeta. Oltre a coadiuvare il team nella routine delle frenetiche gare quotidiane, il mio principale task era di organizzare dal punto di vista tecnico e operativo le conferenze stampa per tutte le gare da medaglia, oltre a moderarle, tendendo conto sia dei presenti in sala sia dei media collegati online. C'erano davvero tanti piccoli dettagli da limare, come ad esempio controllare che la traduzione simultanea funzionasse e che tutti, in sala e online, potessero fruire della conferenza senza problemi. In questo ero coadiuvato da un grande team di volontari, sempre disponibili e molto proattivi. È stato un onore poter organizzare la conferenza del beniamino di tutti i francesi Leon Marchand e trovarmi al tavolo anche con diversi campioni azzurri. Non dimenticherò mai ad esempio l'oro di Martinenghi, che ho scoperto soltanto diversi minuti dopo perché stavo moderando la conferenza precedente e, appena realizzato, mi sono trovato Nicolò nella stanza affianco con la sua bella medaglia d'oro al collo.

Approfittando di un weekend libero il mese successivo, sono poi tornato alla Paralimpiade per assistere alle imprese di alcuni atleti e per vedere il mio amico Alessandro Ossola non soltanto correre i 100 metri in uno Stade de France gremito, ma anche inginocchiarsi in mondovisione per chiedere la mano della fidanzata Arianna.

► **In cosa il mondo olimpico e quello paralimpico ti sembrano uguali e/o diversi?**

La grande vetrina internazionale della Paralimpiade di Londra 2012 ha avuto risalto anche in Italia e l'attenzione è cresciuta quattro anni dopo, con i

L'AUTORE



Ortopedico

Marco Dolfin, Specializzato in Chirurgia del ginocchio. Ortopedia 3 Humanitas Cellini.

Ex atleta Federazione Italiana Nuoto Paralimpico, attualmente atleta di Paratriathlon.

Giochi di Rio 2016. La Paralimpiade carioca ha rischiato di essere cancellata per mancanza di soldi, ma il Comitato Internazionale Paralimpico (IPC) e il Comitato organizzatore locale hanno fatto gli straordinari per salvarla. E quello che si temeva potesse essere un fiasco, è stato in realtà un successo superiore ad ogni aspettativa. In primis, sul territorio, e basta un dato a dimostrarlo: nella giornata di sabato 10 settembre, durante il primo weekend della Paralimpiade, sono stati registrati 167.000 accessi al Parco Olimpico, un numero mai raggiunto durante l'Olimpiade del mese precedente. Rio ha celebrato le imprese sportive di questi atleti, che non venivano più visti con un occhio di compassione, ma anzi erano considerati «superumani», come li ha definiti l'emittente televisiva britannica Channel 4 in un'efficace campagna promozionale divenuta virale sul web.

Questa rivoluzione culturale, rallentata dalla pandemia, non si è arrestata a Tokyo, dove da giornalista sono stato cantore e spettatore privilegiato della tripletta azzurra nei 100 metri femminili griffata Sabatini-Caironi-Contrafatto e di altre imprese, come ad esempio quella della staffetta di handbike con dedica speciale al grande assente Alex Zanardi. Da Tokyo a Parigi, la narrazione è cambiata ancora e i superumani sono diventati campioni, proprio come quelli olimpici, atleti eccezionali, non speciali per qualcosa o per una caratteristica fisica, ma fuoriclasse per i loro grandi risultati. I record di Simone Barlaam nel nuoto, quelli di Rigivan Ganeshamoorthy nel lancio del disco, la delusione di Maxcel Amo Manu che, pur felice dell'argento, in cuor suo sapeva di poter correre ancor più lesto e vincere l'oro se non ci fosse stato quel piccolo imprevisto nella sua corsa. Le lacrime di Ambra Sabatini caduta a pochi passi da un possibile bis nei 100 metri. Ecco, questi record e questi risultati imperfetti hanno mostrato che lo sport paralimpico oramai è come quello olimpico. Le storie non sono più soltanto umane, ma sportive perché oltre al percorso che ha portato quell'atleta a superare le proprie difficoltà dovute a una disabilità, in primo piano è passata la prestazione sportiva.



STARGATE

UN'APERTURA SUL FUTURO IN **SPORT MEDICINE**

Rubrica a cura di
G. Thiebat e D. Lama



di G. Thiebat e D. Lama

Gli Sport Invernali rappresentano una sfida continua per atleti e tecnici. In questo contesto, la Realtà Virtuale (VR) sta emergendo come una tecnologia e una metodica di "frontiera", in grado di influenzare il modo in cui ci si prepara alle competizioni e si affrontano i postumi degli infortuni.

La VR si presenta in diverse forme:

- Realtà Virtuale Immersiva (IVR), che avvolge l'utente in un ambiente simulato a 360 gradi tramite visori.
- Realtà Aumentata (AR), che sovrappone elementi digitali al mondo reale, visibili su dispositivi come smartphone o occhiali smart.
- Realtà Mista (MR), che combina VR e AR per creare ambienti dove elementi virtuali interagiscono con il mondo reale.
- Realtà Virtuale Non-Immersiva (VR) costituita da monitor tradizionali o proiezioni a parete che producono immagini 3D con cui l'utente può interagire. In questa categoria di Realtà Virtuale rientrano anche tutti quei sistemi di gaming, come la Wii o l'X-Box

In questa intervista ne abbiamo parlato con **Elena Re**, Istruttrice Nazionale di Sci Alpino e Sport Science e **Roberto Manzoni**, per 10 anni Responsabile dei Preparatori Atletici della Squadre Nazionali di Sci Alpino della FISL. Elena e Roberto hanno condotto, in collaborazione con il Dipartimento di Neuroscienze dell'Università degli Studi di Torino uno progetto sperimentale per esplorare le applicazioni della VR in ambito riabilitativo ortopedico. Molti soggetti testati negli esperimenti sono stati atleti e atlete degli sport della montagna. Tra scienza e pratica, scopriamo come questa tecnologia stia entrando nel mondo sportivo.

► **Elena, Roberto, come descrivereste le potenzialità della VR negli sport invernali?**

Quale integrazione nella riabilitazione degli sportivi olimpici? Possibilità di affermarsi nel mondo reale allenandosi e riabilitandosi in un mondo parallelo?

GLI AUTORI



Ortopedico

Gabriele Thiebat, ortopedico. Sport Trauma & Researcher center, istituto clinico San Siro. Commissione Medica FISL, resp medico Squadre Snowboard e Freestyle. Commissione medica FIPAV.



Fisioterapista

Davide Lama, Responsabile delle Nazionali di Pallavolo fino al 2021. Fisioterapista della Prima Squadra di FC Internazionale.



STARGATE

UN'PORTA SUL FUTURO IN **SPORT MEDICINE**

Rubrica a cura di
G. Thiebat e D. Lama

Elena: La VR è una tecnologia incredibilmente versatile. Da un punto di vista scientifico, permette di creare simulazioni altamente realistiche che possono essere usate per studiare e migliorare i processi psicocognitivi e senso-motori.

Roberto: Dal lato pratico, la VR è una risorsa interessante per l'allenamento. Pensiamo agli sciatori o agli snowboarder che possono provare, seppur virtualmente un tracciato di gara. Inoltre, è perfetta e sembra avere dei riscontri per migliorare la qualità e anticipare i tempi della riabilitazione.

► **Elena, cosa significa per un atleta "allenarsi" grazie alla IVR?**

Elena: La IVR (realtà virtuale immersiva) permette di sfruttare il fenomeno dell'embodiment, ovvero la capacità del cervello di percepire un corpo umano virtuale come proprio. In pratica, un atleta-avatar che esegue virtualmente un movimento in IVR fa attivare le stesse aree cerebrali coinvolte nell'esecuzione reale del gesto. Questo è particolarmente utile durante la riabilitazione, quando il corpo è fermo, ma la mente, le aree senso motorie del cervello possono continuare ad essere stimolate e mantenere così vive le connessioni delle funzioni motorie.

► **Roberto, come si traduce questo aspetto nella pratica sportiva?**

Roberto: Prendiamo il caso di un atleta infortunato, per esempio uno sciatore con un ginocchio traumatizzato che deve guarire e che quindi non può essere sottoposto a particolari carichi e angoli di movimento. Con la VR e attraverso il suo avatar (che lo fa per lui) può "vivere" una discesa, allenando la memoria tecnica e muscolare prevenendo il fisiologico "restringimento" e perdita delle rappresentazioni corticali deputate al movimento di quel ginocchio. Inoltre, l'allenamento in VR è ipotizzabile che possa aiutare l'atleta a tornare in gara più rapidamente e con maggiore sicurezza.

► **Quali sono le applicazioni principali che vedete oggi e nel futuro prossimo?**

Elena: Dal punto di vista della ricerca, la VR ha un enorme potenziale per migliorare la comprensione dei meccanismi senso-motori, cognitivi e quindi di apprendimento degli atleti. Questo tipo di dati sarà preziosissimo per costruire programmi di allenamento personalizzati e per ottimizzare gli strumenti e le modalità del training e della riabilitazione.

Roberto: Sul piano pratico, il futuro è già qui. Immaginate di poter integrare l'allenamento praticato

comunemente dagli atleti con la VR: oltre a poter studiare in anticipo ogni dettaglio di un tracciato olimpico: curve, pendenze, etc.; l'ambiente virtuale permetterà probabilmente in futuro di dare un contributo anche per il miglioramento della tecnica, della performance fisica e, come conseguenza di non di poca importanza, ridurre il rischio infortuni ostacoli.



► **Parlando di Olimpiadi, quali prospettive vedete per Milano-Cortina 2026?**

Elena: Le Olimpiadi rappresentano sempre un banco di prova per le tecnologie d'avanguardia al servizio della preparazione dell'atleta. Mi piacerebbe molto e sarei molto curiosa di vedere atleti che utilizzano anche la VR per prepararsi alla sfida per le medaglie.

Roberto: Io sogno di vedere una squadra italiana che porta a casa più medaglie grazie all'uso intelligente di queste innovazioni. E non solo: sarebbe fantastico se la VR venisse usata anche per coinvolgere il pubblico. Perché non permettere a tutti di "scendere" il tracciato olimpico con un visore? Sarebbe un modo straordinario di portare lo spirito olimpico nelle case delle persone.

► **Un ultimo pensiero per i nostri lettori?**

Elena: La tecnologia sta cambiando lo sport, ma resta sempre la dedizione degli atleti e dei loro tecnici a fare la differenza. Con la VR possiamo dare loro nuovi strumenti, ma la motivazione e la perseveranza rimangono gli elementi insostituibili del successo.

Roberto: E ricordiamoci: Milano-Cortina non è solo una meta per gli atleti, ma un'occasione per mostrare al mondo quanto la tecnologia e l'innovazione possano fare squadra con la tradizione. Ci vediamo in pista... o meglio, nei visori VR!



THE WEEKEND ATHLETE

WEEKEND LOADING 63%

Rubrica a cura di
S. Nutarelli



Road to 'YOUR' Winter Olympics

Parametri per il ritorno sulle piste post-chirurgia per sciatori di ogni livello

di S. Nutarelli

Agli sciatori di qualsiasi livello può capitare di infortunarsi alle ginocchia e, nei casi più gravi, di dover ricorrere ad un intervento chirurgico. Può accadere praticando sport (non necessariamente sciando) con movimenti improvvisi ed incontrollati senza contatto o a causa di un trauma. Dopo la riabilitazione successiva all'intervento chirurgico, queste persone possono legittimamente desiderare di tornare a praticare sport (RTS), compreso sciare. Tuttavia, il ritorno al loro precedente livello di attività sportiva pone sfide significative, dovendo superare gli ostacoli fisici e psicologici per riacquistare in sicurezza le loro precedenti capacità sciistiche. Inoltre, lo sci alpino comporta intrinsecamente rischi sostanziali di re-infortunio al ginocchio. Per chiarezza, in questo breve articolo per "re-infortunio" si fa riferimento a tutte le lesioni che possono verificarsi al ginocchio controlaterale e/o all'operato, quali lesioni del legamento crociato anteriore, meniscali, a carico dei legamenti collaterali, fratture dell'arto inferiore, etc. Questi fattori colpiscono maggiormente gli sciatori amatoriali rispetto i professionisti, ed essendo il 99.9% degli sciatori non professionista, l'argomento va trattato con la dovuta attenzione. Va inoltre considerato che, nel caso in cui l'infortunio iniziale sia occorso con un trauma distorsivo senza contatto, è possibile che il soggetto non avesse i requisiti fisici

minimi per praticare sport già prima dell'infortunio, quindi si sia probabilmente infortunato a causa di deficit preesistenti. Come pubblicato dal gruppo di Vail (Kokmeyer et al, 2012), nonostante l'esistenza di protocolli di RTS generici che mirano a facilitare un ritorno allo sport in sicurezza dopo un intervento al ginocchio, i tassi di re-infortunio nello sci alpino rimangono elevati, indicando la necessità di approcci più completi e personalizzati per affrontare le richieste fisiche ed i rischi associati a questo sport. I protocolli di RTS per sciatori dovrebbero concentrarsi su fattori neuromuscolari, considerazioni biomeccaniche e abilità percettivo-cognitivo-motorie per affrontare nuovamente le esigenze dello sci. La notizia positiva è che la stragrande maggioranza di questi parametri sono effettivamente basati su dati scientifici, pertanto questo articolo si propone di affrontare rapidamente gli elementi strettamente legati alle esigenze specifiche dello sci alpino, proponendo standard ragionevoli per i test di ritorno sulla neve che incorporino queste considerazioni.

Suddividendo per macro-domini, vanno presi in considerazione i seguenti domini:

Forza - i test neuromuscolari devono essere condotti lungo tutto il percorso riabilitativo fino al RTS. Dal momento che lo sci richiede una costante produzione di forza eccentrica di quadricipite e polpaccio, è necessario eseguire non solo un test isocinetico



THE WEEKEND ATHLETE

WEEKEND LOADING 63%

Rubrica a cura di
S. Nutarelli

concentrico per verificare che non vi sia più del 10% di differenza tra gli arti nel picco di coppia (PT) di quadricipite e hamstring (HS) a 60-180-300°/s, ma anche un test isocinetico eccentrico. Va considerata anche la ratio 'funzionale' tra il PT eccentrico degli HS ed il PT concentrico quadricipitale, nonché il PT normalizzato alla forza peso (PT/BW) con relativi cut-off per l'autorizzazione al ritorno in pista (quad >2.75-3, HS >1.5-1.75). A causa dell'elevata forza centrifuga generata dagli sci carving disponibili in commercio, è necessario ristabilire un rapporto adduttori/abductori dell'anca (ADD/ABD) che sia pari o superiore a >1.2, con un PT di ADD >3.6 BW e un PT di ABD che si comporti conseguentemente al rapporto ADD/ABD pre-indicato. La capacità eccentrica del quadricipite di far fronte alla fatica può essere testata con un dispositivo isoinerziale, inoltre recenti studi hanno dimostrato la validità di approcci quali lo shock method (saltare da un box pliometrico progressivamente più alto con relativo atterraggio) e le fasi eccentriche con sovraccarico (test empirici in squat con carico esterno maggiore solo nella fase discendente) che richiedono lo sviluppo di rapida forza frenante.

Potenza - le pedane di forza portatili e validate al giorno d'oggi forniscono rapidamente molti dati utili per il RTS. I countermovement jump (CMJ) bipodalico e monopodalico forniscono indicazioni sulla produzione di forza verticale e balistica, il CMJ rebound ed il multi-rebound test sulla capacità di produrre forza pliometrica, mentre i test isometrici quali il mid-thigh pull, il test di HS e muscoli plantiflessori del piede consentono di valutare in modo affidabile il PT e la rate of force development (RFD) dello sciatore. Jordan et al, 2020 hanno indicato lo squat jump test ripetuto di 80" con una profondità standardizzata di 90° di flessione di ginocchio (1 balzo ogni 4" x 20 balzi tot.) e l'overloaded CMJ con carico aumentato in 3 condizioni differenti (1. senza carico aggiunto; 2. carico aggiunto 30% BW; 3. 60% BW) come valide risorse per ricavare dati indicativi per il RTS.

Test funzionali - la capacità di mantenere quantità e qualità prestazionale durante 10 tuck jump (disponibile una scheda per il punteggio) e nel triple hop test, nonché l'abilità di gestire stabilmente con buona biomeccanica l'atterraggio monopodalico nel 6" timed hop test e nel balzo monopodalico con rotazione di 90° da un box pliometrico alto 60 cm, sono indicativi dello stato funzionale di uno sciatore non professionista. Altri test utili per lo sci sono il side-hop test (valutazione quantitativa sui 30" e ripetizione immediata in stato affaticato per la valutazione qualitativa) nelle sue varianti pubblicate. Tenendo a mente l'importanza della capacità di produrre rapidamente forza eccentrica con il quadricipite nello sci, risultano fondamentali i test di decelerazione (frenata in area progressivamente più corta dopo lo sprint massimale), concetto che è stato ampiamente trattato da Dos Santos in diverse pubblicazioni nell'ultimo lustro.

Dominio percettivo-cognitivo-motorio - la maggior parte delle batterie di test esistenti per il RTS mancano spesso di includere task simulanti movimenti sport-specifici, esitando così in un'incompleta valutazione delle abilità percettivo-motorio-cognitive dello sciatore. In ambito clinico è complesso simulare l'articolato ambiente sciistico a causa dell'impossibilità di ricreare lo slancio in avanti degli sciatori su una pista da discesa, della necessità di attrezzature specializzate e della variabilità delle condizioni della neve. Tuttavia, Smith et al, 2024 suggeriscono che è possibile stimolare le richieste percettivo-motorio-cognitive dei nostri pazienti-sciatori incorporando task cognitivi

Con il supporto di:



Smith+Nephew



enovis





THE WEEKEND ATHLETE

WEEKEND LOADING 63%

Rubrica a cura di
S. Nutarelli

durante riabilitazione e test. Ad esempio, facendoli contare all'indietro da 90 in multipli di 7 con un limite di tempo massimo progressivamente più breve mentre eseguono test di equilibrio dinamico, stimolare il rapido processo di decision-making motorio durante cambi di direzione laterali di 90° e/o balzi fornendo lo stimolo che indica la direzione tramite un'app che la mostra su tablet all'ultimo momento, o incorporando l'uso di occhiali stroboscopici per ricalibrare il sistema nervoso centrale dall'eccessiva dipendenza dal sistema visivo verso la fisiologica propriocezione, o fornendo stimoli sonori o visivi come input per i test di balzo monopodalico sulle pedane di forza al fine di misurare RFD, tempo di reazione e di stacco 'reali' e potendo così verificare le differenze con le misurazioni effettuate nei medesimi task pre-pianificati, spesso rilevando differenze di nota tra i due arti inferiori. In questo modo immergeremo gli sciatori in un ambiente in continua evoluzione che richiede un maggiore ricorso alle risorse cognitive così parzialmente distolte dal controllo cosciente della cinematica del ginocchio - ovvero, replicando situazioni più ecologicamente valide.

'Readiness' psicologica - le modalità di misurazione esistenti in questo dominio sono limitate a causa della mancanza di studi sugli sciatori, come sottolineato da Podlog e colleghi nel 2023. Tuttavia, i clinici dovrebbero indagare le sfere della motivazione che spinge al recupero, il supporto sociale, la fiducia nei curanti, la personalità del paziente ed utilizzare i questionari disponibili (ACL-RSI per i pazienti post ACL-R, PRIA-RS, I-PRRS) che possono facilitare o limitare l'outcome finale.

Cardio-fitness - semplicemente, trattasi di uno dei più classici 'buchi neri' nell'iter riabilitativo e di test per il RTS, in grado di falsare il quadro generale di molti dei test dei domini precedentemente analizzati. Se i nostri sciatori non sono abbastanza in forma dal punto

di vista cardio-respiratorio, raggiungeranno la soglia lattacida prestivamente, finendo per dover affrontare una pista da sci improvvisamente troppo impegnativa a causa dell'acidosi con relativa muscolatura degli arti inferiori non più in grado di offrire le prestazioni testate in stato non affaticato. Gli sciatori, di qualsivoglia livello, devono essere testati per il RTS in stato di affaticamento.

L'AUTORE



Fisioterapista

Sebastiano Nutarelli, PhD Candidate, MS
Biomeccanica, Ricercatore Clinico EOC Lugano, Coordinatore Didattico & Docente Master Biomeccanica Clinica & dello Sport Università Camerino, Co-fondatore Sports Rehab, Coordinatore European Knee Arthrofibrosis Center (EUKAF), fisioterapista

In conclusione, nonostante non esista ad oggi un consensus per il RTS, disponiamo di una solida base per assemblare batterie di test per il ritorno allo sci basate su scienza e buon senso, in grado di abbracciare tutti i domini sopra elencati. Esistono svariate modalità per valutare ciascuno dei parametri necessari (es. se non si dispone di una macchina isocinetica, si può ricorrere ai test dinamometrici, qualora non sia possibile eseguire un test di VO2max, si può condurre un cardio test empirico come lo Yo-Yo test o un test di soglia su cyclette), ma esiste solo un modo per sbagliare con certezza: mancare di testare i nostri pazienti-sciatori con un cluster di test appropriati per ciascuno dei domini citati.

No data, no party.





Ci vuole

UN FISIO BESTIALE



Rubrica a cura di
Commissione Riabilitazione

Olympic Games & Injuries

Cosa succederà a Milano-Cortina 2026?

di **M.T. Pereira**

I Giochi olimpici invernali, un evento quadriennale, comprendono prevalentemente una pletera di attività sportive invernali condotte su neve e ghiaccio. Gli sport invernali, definiti dai loro requisiti ambientali unici, sono caratterizzati da movimenti ad alta velocità, ampia gamma di curve, manovre tecniche intricate e durate aeree prolungate. Tuttavia, queste attività ad alta intensità danno inevitabilmente origine anche a una moltitudine di infortuni sportivi. Inoltre, l'attrezzatura utilizzata negli sport invernali olimpici, sebbene pensata per le prestazioni, può a volte contribuire a infortuni. Un'attrezzatura mal adattata o usata in modo improprio può esacerbare i rischi, con anche piccoli errori di regolazione che portano a un rischio maggiore durante la competizione e l'allenamento. Proteggere la salute degli atleti e mitigare i rischi per la salute, preservando al contempo l'integrità dello sport, è una responsabilità fondamentale per tutte le federazioni sportive. Il monitoraggio sistematico degli infortuni e delle malattie può tracciare le tendenze nel tempo, identificare gli sport ad alto rischio nonché gli infortuni e le malattie più diffusi e gravi e fornire preziose conoscenze per ridurre il rischio.

Come per i giochi olimpici estivi, il CIO ha sviluppato un sistema di monitoraggio degli infortuni durante i Giochi. L'incidenza degli infortuni sportivi varia tra i diversi eventi dei Giochi olimpici invernali. Ciò include

variazioni nelle condizioni di neve e ghiaccio, sedi di gara, progettazione delle piste, regole di gara, attrezzature di gara e altri fattori ambientali, tutti fattori che possono causare differenze caratteristiche negli infortuni sportivi. Gli studi ci confermano che su un totale di 1304 infortuni, il tasso di infortuni degli eventi sulla neve è stato significativamente più alto di quello degli eventi sul ghiaccio nelle statistiche ottenute dai ultimi quattro Giochi olimpici invernali. Nelle quattro Olimpiadi invernali, il tasso di infortunio registrato nello sci freestyle è stato del 18%, nello snowboard del 17,4 % e nello sci alpino del 17,2%. Al contrario, lo sci di fondo con 5,2%, il biathlon 2,4 , il salto con gli sci 4,8 e la combinata nordica 1,2 hanno avuto tassi di infortunio relativamente più bassi. L'evento con il più alto tasso di infortunio tra gli eventi su ghiaccio è stato il bob, con un 17,1%. L'hockey su ghiaccio, uno dei pochi eventi a squadre nei Giochi olimpici invernali, ha avuto anche un tasso di infortunio relativamente alto di 13,0%.

Se facciamo un'analisi del numero d'infortuni in base al sesso, dai quattro Giochi olimpici invernali esaminati, il tasso di infortuni per le atlete è risultato essere del 12,7%, mentre i loro colleghi maschi hanno registrato un tasso inferiore al 10,9%. È interessante notare che gli atleti maschi hanno mostrato tassi di infortuni più elevati rispetto alle donne in sport come curling, pattinaggio di figura, pattinaggio di velocità su pista corta, bob, biathlon, sci di fondo e salto con gli sci.



Ci vuole

UN FISIO BESTIALE



Rubrica a cura di
Commissione Riabilitazione



Al contrario, le atlete hanno riportato tassi di infortuni più elevati in sport come hockey, pattinaggio di velocità, slittino, skeleton, sci alpino, sci freestyle e snowboard. Ancora più sorprendentemente, le differenze basate sul sesso sono state particolarmente pronunciate nello sci freestyle, nello snowboard e nel curling. Gli infortuni tra gli atleti mostrano una marcata focalizzazione su specifiche regioni del corpo, con il ginocchio più suscettibile, che rappresenta il 16,5% di tutti gli infortuni registrati. Seguono da vicino gli infortuni al torace/lombare/schiena e al polso/mano/dita, che si attestano rispettivamente al 10,5% e al 10,3%. Nel complesso, queste aree rappresentano il 37,3% di tutti gli infortuni.

La diversità degli sport e le loro caratteristiche uniche portano invariabilmente a diversi modelli di infortuni. Gli sport sulla neve in montagna e il pattinaggio su ghiaccio sono emersi come gli sport con la più alta incidenza di infortuni gravi. Negli sport sulla neve, a parte gli infortuni al torace/lombare/schiena (10,4%) e alla testa (9,3%), il ginocchio si è dimostrato l'area più soggetta a infortuni con un tasso del 21,9%.

Nell'ambito delle competizioni di pattinaggio su ghiaccio, dopo la coscia (15,0%), il ginocchio (13,5%) e la parte inferiore della gamba/Achille (11,0%) sono stati identificati come i siti più frequentemente infortunati. In fine per tutta la durata dei Giochi olimpici invernali, i tipi di infortunio più diffusi sono contusioni, ematomi e contusioni, che rappresentano collettivamente il 17,2% di tutte le categorie di infortuni. Questi sono seguiti da vicino da stiramenti, tra cui rotture muscolari, strappi e rotture dei tendini (17,1%) e distorsioni, che comprendono lussazioni, sublussazioni e rotture dei legamenti (15,4%).

L'AUTRICE



Fisiatra

Maria Teresa Pereira, nata a Mieres (Spagna) nel 1970, ha esercitato la professione di medico fisiatra presso Isokinetic (Bologna e Torino), presso l'Istituto di Medicina dello Sport CONT-FMSI di Roma e presso Centro de Riabilitazione della Clinica Villa Stuart di Roma. Dal 2009 collabora con Villa Montallegro (Genova)



SIAGASCOT YellowPages

PROFESSIONISTI NELLO SPORT

I nostri medici sul Campo

Yellow pages è la rubrica che indicizza i medici attivi presso Società o Federazioni Nazionali

SIAGASCOT non è responsabile della veridicità delle informazioni comunicate dai professionisti presenti in rubrica



Non sei nell'elenco? Compila il FORM scannerizzando il QR CODE



SQUADRE PROFESSIONISTICHE

PIERFRANCESCO BETTINSOLI / Medico Sociale Pallacanestro Brescia
ALESSANDRO CORSINI / Responsabile Sanitario Pallacanestro Brescia
STEFANO PALERMI / Medico Sociale Reyer Venezia
PANZERI ANDREA / Consulente Olimpia Milano

FEDERAZIONI NAZIONALI

STEFANO PALERMI / Medico Federale Federazione Italiana Pallacanestro
GIAN MARIA VASSALLO / Medico Federale Federazione Italiana Pallacanestro

SQUADRE NON PROFESSIONISTICHE

PAOLO DI BENEDETTO / Medico Sociale UEB Gesteco Cividale
MARCELLO LUGHI / Consulente Ortopedico Pallacanestro Forlì 2.015

BASKET

SQUADRE PROFESSIONISTICHE

ANGELO BERTELLI / Consulente Torino Calcio
ALESSANDRO CORSINI / Responsabile Sanitario Genoa CFC
MARCO FRESCHI / Medico Sociale Juventus F.C.
DAVIDE LAMA / Fisioterapista F.C. Internazionale Milano
ANDREA PANZERI / Consulente Sassuolo Calcio
LUCA PENGUE / Responsabile Sanitario A.C. Fiorentina
ROBERTO POZZONI / Consulente A.C. Milan
GIAN MARIA VASSALLO / Medico Sociale Genoa CFC Woman
MARCELLO ZAPPÀ / Consulente US Salernitana 1919

CALCIO

SQUADRE NON PROFESSIONISTICHE

ALESSANDRO CORSINI / Medico Sociale Pallamano Leonessa Brescia

PALLAMANO

FEDERAZIONI NAZIONALI

GABRIELE THIEBAT / Membro Commissione Medica Federazione Italiana Pallavolo e Medico squadra nazionale Italiana femminile U19

PALLAVOLO

SQUADRE NON PROFESSIONISTICHE

CECILIA PASQUALI / Medico Sociale ASD Rugby Varese

RUGBY

SPORT ACQUATICI

FEDERAZIONI NAZIONALI

ANDREA PANZERI / Membro Commissione Medica Federazione Italiana Sci Nautico e Wakeboard

SQUADRE NON PROFESSIONISTICHE

ROBERTA PERONI / Fisioterapista Vittoria Alata Nuoto

SPORT INVERNALI

FEDERAZIONI NAZIONALI

FERDINANDO DA RIN DE LORENZO / Medico Consulente FISG e Atleti Azzurri d'Italia
ANDREA PANZERI / Medico Federale Federazione Italiana Sport Invernali e Membro International Ski e Snowboard Federation
GABRIELE THIEBAT / Membro Commissione Medica Federazione Italiana Sport Invernali e Responsabile Medico Squadre Nazionali Snowboard e Freestyle

SQUADRE NON PROFESSIONISTICHE

PAOLO APRATO / Medico Sociale Sci club Courmayeur Monte Bianco
FERDINANDO DA RIN DE LORENZO / Medico Sociale Sportivi Ghiaccio Cortina

SPORT MOTORISTICI

FEDERAZIONI NAZIONALI

GIAN MARIA FILIPPO ROSA / Commissione Medica Federazione Motociclistica Italiana - Motocross

SQUADRE NON PROFESSIONISTICHE

GIAN MARIA FILIPPO ROSA / Racing Medical Team Onlus

TENNIS

SQUADRE PROFESSIONISTICHE

GIOVANNI DI GIACOMO / Responsabile ATP e WTA

TRIATHLON

FEDERAZIONI NAZIONALI

ALESSANDRO CORSINI / Medico Federale Federazione Italiana Triathlon

SQUADRE NON PROFESSIONISTICHE

ANGELO BERTELLI / Consulente PPR Triathlon Torino