



La SIdA inaugura il terzo anno della rubrica **frANCAMENTE**, intervista scientifica -e non- sui temi delle patologie e del trattamento dell'anca, con un'intervista doppia ai professori Vincenzo Guzzanti ed Ernesto Ippolito, accademici di prestigio ed esperti riconosciuti nel campo dell'Ortopedia Pediatrica.



**“L'anca è in crescita”**



**SIdA:** La diagnosi ecografica di displasia congenita dell'anca appare oggi una tecnica standardizzata nella sua esecuzione. Sulla tempistica di esecuzione forse però non vi è ancora una completa univocità...

**VG:** L'ecografia è stata un'evoluzione strumentale determinante nella diagnosi della DCA ma c'è la necessità di sottolineare e di ribadire l'importanza dell'esame clinico. Il ruolo dell'esame ecografico è unico nella diagnosi precoce dei casi di semplice displasia del tetto acetabolare eventualmente associati a minimi segni di instabilità. In tutti gli altri casi è la sensibilità dell'esame clinico che deve indirizzare verso la diagnosi di anca instabile (lussabile e riducibile, lussata ma riducibile, lussata e non riducibile) confermata poi dall'esame ecografico statico e dinamico. Ritengo che l'ecografia debba essere estesa a tutti i pazienti riservando solo una maggiore attenzione verso i pazienti a rischio e non ritengo che sia utile quale esame morfologico, non cambierebbe nulla rispetto alla diagnosi neonatale. Condivido il fatto che prima dei 50-60 gg si rischia di fare un *over-treatment* ed è proprio per questo che è consigliabile usare il tutore solo in caso di instabilità evidente e documentata.

**EI:** Grazie al suo ideatore Professor Graf, l'ecografia dell'anca è oggi una metodica strumentale affidabilissima in mani competenti. I dubbi su quando praticarla nascono forse da una scarsa conoscenza sia dei principi su cui si basa la tecnica sia della fisiopatologia della displasia congenita dell'anca. L'ecografia per essere attendibile richiede, infatti, tre reperi anatomici principali che sono: a) l'osso iliaco; b) il profilo osseo della cavità acetabolare; c) il cerchione cotiloideo o labbro fibrocartilagineo. Queste strutture anatomiche sono già presenti alla nascita quindi si può tranquillamente prescrivere una prima ecografia a tre-quattro settimane di vita. Se l'anca è normale, non sono necessari ulteriori controlli. Se presenta invece elementi di sospetto, si praticherà una seconda ecografia dopo ulteriori 3-4 settimane.

Una diagnosi prenatale nel feto, non è ancora praticabile con l'attuale tecnologia. Non escludo però questa possibilità in un prossimo futuro.

Nei paesi europei di lingua tedesca (Austria, Germania e Svizzera) l'ecografia è un'indagine obbligatoria per legge in tutti i neonati, come alcune vaccinazioni. Questa diagnostica preventiva ha fatto drasticamente diminuire in quei paesi i casi conclamati di sublussazione e lussazione congenita.



In altri paesi si esegue l'ecografia solo nei soggetti che presentano particolari fattori di rischio familiari e/o anamnestici. L'attuale presidente della Società Italiana di Ortopedia Pediatrica Dott. Gaetano Pagnotta, si sta adoperando, con l'assenso unanime dell'assemblea dei soci SITOP, presso il Ministero della Salute per rendere l'ecografia obbligatoria anche in Italia. Dal 1° Gennaio 2017 questo programma parte in Umbria promosso dall'Assessorato alla Sanità regionale.

**SidA:** Quali tipi di divaricatore trovano indicazione nel trattamento della DCA in età neonatale? e qual è lo spazio per il trattamento incruento con immobilizzazione in apparecchio gessato?

**EI:** I tutori in abduzione si dividono in due categorie: quelli statici dei quali i più noti sono i divaricatori di Putti, Frejka, Lorenz e Milgram e quelli dinamici dei quali il più diffuso è quello di Pavlik. L'immobilizzazione in apparecchio gessato pelvi-malleolare e/o pelvi-condiloideo trova, a mio giudizio, la principale indicazione nei casi di fallimento del trattamento con tutore o nei casi di sublussazione o di lussazione franca nei primi mesi di vita quando il tutore non è in grado di rilocare l'epifisi femorale nell'acetabolo. In questi casi, bisogna ridurre l'anca in anestesia ed immobilizzarla contestualmente in apparecchio gessato. L'anca deve essere mantenuta sia nel gesso che nel tutore a 100°-110° di flessione e a 50°-60° di abduzione, in rotazione neutra. Questa posizione, definita dagli autori anglosassoni "human position" è simile alla prima posizione della vecchia metodica riduttiva di Paci-Lorenz, con la differenza che quegli autori immobilizzavano l'anca in rotazione esterna di circa 90° che causava sofferenza ischemica del nucleo di accrescimento cefalico femorale in quasi tutti i casi.

**VG:** Vi è distinzione tra i tutori considerati statici e quelli dinamici. I divaricatori dinamici hanno una indicazione specifica ma richiedono una certa esperienza nell'applicazione e nel controllo dell'evoluzione della displasia nonché una certa "intelligenza" nella gestione del divaricatore da parte delle famiglie. I divaricatori statici hanno una indicazione più allargata e maggiore facilità di applicazione e di gestione. Comunque sia gli uni che gli altri devono essere usati con cautela e senza eccessive tensioni muscolari per evitare la sofferenza vascolare epifisaria. L'apparecchio gessato ha sicuramente un ruolo nei casi in cui l'applicazione del divaricatore non raggiunge il risultato della riduzione e della centrazione. L'apparecchio gessato, comunque, viene usato prevalentemente dopo gli interventi volti a superare gli ostacoli extra- ed intra-articolari che impediscono la riduzione della lussazione e la centrazione dell'epifisi nel cotile. La posizione di immobilizzazione in gesso più indicata, sia nei casi operati che negli altri è quella cosiddetta "umana" in flessione (100-110°) ed abduzione (50-60°) delle anche e con rotazione neutra. La posizione di immobilizzazione deve essere ben tollerata senza tensioni muscolari. Il controllo della centrazione va verificato nel piano assiale con la TAC.

**SidA:** Se qualche displasia dovesse "sfuggire" alla diagnosi ecografica precoce, qual è il trattamento ideale nei casi con diagnosi tardiva?



**VG:** Dipende dall'età e dal grado di displasia. Entro i 12 mesi di vita trova spazio la tenotomia degli adduttori e dello psoas eseguita per superare parte degli ostacoli extra-articolari alla riduzione. Questa, a volte, può essere integrata dalla capsulotomia mediale (intervento di Ludloff). In caso di insuccesso di tale intervento o di età più avanzata trova indicazione la riduzione cruenta, attraverso la via antero-laterale di Smith-Petersen. Attraverso tale via è possibile rimuovere sia gli ostacoli extrarticolari che quelli intrarticolari che si oppongono alla riduzione della lussazione. In età più avanzata ed in presenza di difetti femorali e/o cotiloidei residui (sublussazione "residuelle") gli interventi indicati sono detti complementari e sono volti a rendere l'anca congruente e stabile. In tal modo si favorisce lo sviluppo eumorfico e si ritarda l'insorgenza dell'artrosi secondaria. Gli interventi consistono nelle osteotomie di centrazione femorale e nelle plastiche del tetto acetabolare secondo Zanolli-Pemberton. In rari casi di antiversione molto pronunciata e documentata, può essere utile l'osteotomia di riorientamento del cotile secondo Salter. Prima di praticare qualsiasi tipo d'intervento complementare (femorale e acetabolare) è necessario documentare con indagini strumentali mirate i valori alterati della inclinazione e della antiversione femorale e dell'orientamento acetabolare (antiversione, retroversione, sfuggenza).

**EI:** Di fronte ad un'anca lussata in bambini più grandi fino a 3-4 anni di età, la prima cosa da fare è ridurre chirurgicamente l'anca, tenerla immobilizzata per 3-4 mesi in apparecchio gessato e poi in tutore durante le ore notturne per almeno un altro anno. Le sollecitazioni meccaniche trasmesse dall'epifisi femorale prossimale ridotta alla cartilagine di accrescimento acetabolare possono far ripartire in questi casi l'ossificazione encondrale arrestatasi dopo la lussazione, con ricostruzione spontanea del tetto osseo acetabolare. Dopo quell'età, il potenziale osteogenetico della cartilagine acetabolare si esaurisce e, assieme alla riduzione cruenta, bisogna praticare interventi di ricostruzione (tetto-plastica) o di abbassamento (osteotomia di Salter) del tetto acetabolare per evitare che la testa femorale possa rilussarsi. Le osteotomie femorali derotanti e varizzanti, invece, sono oggi meno praticate al disotto degli 8-9 anni di età perché la coxa-valga-antiversa tende a recidivare se corretta al disotto di quel limite di età. Le osteotomie di bacino di Chiari, di Tönnis o di Ganz (per citare quelle più frequentemente praticate) sono invece indicate negli esiti della lussazione congenita in età adolescenziale o alla fine dell'accrescimento scheletrico.

**SidA:** Sul morbo di Perthes rimangono ancora dubbi diagnostici e prognostici....

**EI:** La diagnosi della malattia di Perthes non presenta particolari difficoltà per un clinico attento. Nei bambini al disotto dei 7 anni, la diagnosi differenziale va posta principalmente con la sinovite transitoria che però non presenta mai alterazioni radiografiche del nucleo cefalico femorale e con le coxiti infettive e reumatiche che possono insorgere anche dopo 7 anni e che presentano un corteo sintomatologico clinico basato sulla comparsa della febbre e di alterazioni sierologiche tipiche che si associano alla coxalgia. Gli aspetti radiografici della malattia di Perthes sono inoltre caratteristici e l'evoluzione del quadro radiografico è ben nota come pure le classificazioni prognostiche di Catterall e di Herring basate rispettivamente sulla quantità di nucleo osseo interessato e sull'altezza del pilastro laterale (lateral pillar) dell'epifisi ossea femorale. Entrambe presentano qualche punto debole e necessitano di un altro fattore prognostico correttivo molto



importante che è l'età del paziente. A parità di classificazione radiografica, infatti, la prognosi è certamente migliore in un bimbo di 4 anni piuttosto che in un ragazzo di 11 anni. La risonanza magnetica a mio giudizio ha indicazioni molto limitate. Può essere praticata solo in casi particolari per dirimere il dubbio diagnostico differenziale con la sinovite transitoria o nei casi con importante limitazione articolare per valutare la forma della componente cartilaginea del nucleo epifisario femorale nel sospetto di una sua deformazione o estrusione dalla cavità acetabolare.

**VG:** Non vi è alcuna classificazione radiografica tradizionale che può essere utile in quanto non permette di conoscere lo stato dell'“epifisi reale”. E' necessario, infatti, conoscere lo stato della deformazione dell'epifisi cartilaginea fin dalle prime fasi della malattia così come i suoi rapporti con il cerchione fibrocartilagineo. La risonanza magnetica è determinata in tal senso in quanto dà informazioni sull'ipertrofia dell'epifisi e la deformazione della cartilagine epifisaria rispetto al cerchione fibrocartilagineo, sul sollevamento del cerchione fibrocartilagineo, sul grado di sublussazione mediale dell'intera epifisi ossea e cartilaginea (se reale e stabile perché ossea o se transitoria perché dovuta alla componente di ipertrofia sinoviale).

**SidA:** Esiste un gold-standard nel trattamento del Perthes?

**VG:** Non c'è un *gold-standard* nel trattamento della malattia di Perthes. La base di cura è la ricerca del corretto contenimento che si può ottenere in primo luogo in modo conservativo con il tutore tipo Atlanta. Il tutore è usato per un periodo variabile e soprattutto nella fase algica della malattia. In molti casi, tuttavia, si ottiene un'epifisi sferica ma ipertrofica e quindi incongruente rispetto al cerchione fibrocartilagineo. Recentemente vi è maggiore attenzione verso un'altra forma di contenimento non nuova in assoluto ma nuova nella sua proposizione: l'osteotomia di centrazione femorale. L'indicazione a tale trattamento chirurgico viene oggi riproposta durante la fase di necrosi con contestuali segni precoci di ipertrofia-deformazione dell'epifisi cartilaginea. In questi casi la Risonanza Magnetica assume una rilevanza specifica in quanto, come già detto, dà informazioni precoci sul grado di sollevamento del cerchione fibrocartilagineo, sull'entità della deformazione dell'epifisi cartilaginea e della sublussazione e sulle cause della sublussazione (stabile o temporanea). Tali informazioni permettono di agire chirurgicamente già in questa fase con queste caratteristiche prima ancora che l'ipertrofia con deformità della cartilagine epifisaria sia così marcata da rendere non completa la successiva fase di rimodellamento. L'osservazione fisiologica più interessante e moderna (Price CT 2011) è che l'esecuzione precoce della osteotomia femorale di centrazione permette di saltare lo stadio di frammentazione, che fa parte della cultura radiografica “tradizionale” dell'evoluzione di questa malattia. Il risultato finale è quello di una patologia con esiti appena rilevabili e prevalentemente efficace nella profilassi dell'artrosi secondaria. È un'osservazione che abbiamo fatto anche noi in un certo numero di pazienti ma che necessita, comunque, del conforto di casistiche più ampie.

**EI:** Un'interessante revisione casistica multicentrica praticata dalla Società Nordamericana di Ortopedia Pediatrica ha messo in evidenza che le giuste indicazioni chirurgiche sono molto rare in questa malattia, il cui trattamento è pertanto prevalentemente conservativo. Quest'ultimo varia anche in rapporto allo stadio evolutivo e alla sintomaticità della malattia. I casi con decorso



prevalentemente asintomatico possono essere non trattati e seguiti con controlli periodici clinico-radiografici. Nelle fasi sintomatiche acute, invece, i pazienti devono essere trattati con riposo a letto, trazione e somministrazione di anti-infiammatori. Nelle fasi subacute, a seconda dell'età del bambino, è indicato il carico protetto con tutore o con bastoni canadesi. Per la valutazione degli esiti a distanza, esiste la classificazione di Stulberg che divide le anche affette dal morbo di Perthes in 5 classi alla fine della crescita. Nelle prime due, l'incidenza dell'artrosi a distanza è pari a quella della popolazione normale perché la testa femorale conserva la sua sfericità. Nelle ultime due classi con testa femorale deformata, la comparsa dell'artrosi può essere precoce manifestandosi già a 25-30 anni, mentre nella terza classe in cui la testa femorale e l'acetabolo hanno una forma ellittica, l'insorgenza dell'artrosi è variabile e comunque si verifica raramente prima dei 40 anni.

**SIdA:** Quali sono i fattori eziologici alla base dell'epifisiolisi, che ne guidano i criteri classificativi?

**EI:** L'eziologia di questa particolare forma di osteocondrosi dell'anca tipica dell'adolescenza è ancora tutta da scoprire. La patogenesi è stata invece chiarita: l'epifisi cefalica femorale ed il collo scivolano fra loro perché la cartilagine di accrescimento che li unisce va incontro ad alterazioni anatomo-patologiche che la rendono meno resistente al carico. Poiché la cartilagine di accrescimento prossimale del femore ha un orientamento obliquo rispetto all'asse di carico, la forza peso si scompone a livello della cartilagine in due componenti una perpendicolare ad essa e una longitudinale (forza di taglio) che ne determina il cedimento provocando così lo scivolamento. L'importanza del fattore meccanico è stata elegantemente messa in evidenza dal Prof Guzzanti che ha praticato prelievi biotipici della cartilagine di accrescimento dopo stabilizzazione mediante epifisiodesi con viti. La stabilizzazione meccanica determinava nei suoi casi un ripristino della normale struttura della cartilagine di accrescimento. Per quanto riguarda la classificazione, pur essendo sempre valida la distinzione in acuta, acuta su cronica e cronica, gli autori americani hanno proposto un'altra classificazione che definisce la prima due forme "instabili" e la terza "stabile", prendendo in considerazione come unico parametro valutativo la capacità del paziente di stare in piedi e deambulare. Nelle forme stabili la deambulazione è possibile mentre non lo è nelle forme instabili.

**VG:** I fattori eziologici sono biologici e meccanici. Probabilmente il fattore biologico interviene in un determinato momento della fase prepuberale interferendo nel normale processo di ossificazione della cartilagine di accrescimento prossimale del femore. L'alterazione del processo di ossificazione impedisce all'epifisi femorale di avere un ancoraggio stabile sul collo e determina lo scivolamento (è come se si trovasse nelle sabbie mobili). L'osservazione nuova è che la cartilagine, se stabilizzata ma non compressa, può esprimere ancora una spinta di crescita. Pertanto la patologia si può considerare transitoria. Naturalmente la capacità di accrescimento è tanto più marcata quanto più la diagnosi è precoce ed il danno cartilagineo limitato. Una classificazione moderna prevede: 1) pre-epifisiolisi; 2) epifisiolisi instabile (riducibile parzialmente e completamente con manovre garbate) in cui si distinguono una forma acuta, una subacuta ed una acuta su cronica; 3) epifisiolisi stabile (non riducibile con manovre manipolative incruente), forma cronica.



**SIDA:** Quali sono le opzioni chirurgiche dell'epifisiolisi?

**VG:** Le opzioni chirurgiche devono mirare a ridurre lo scivolamento nelle forme in cui è possibile farlo garbatamente ed a stabilizzare l'epifisi. Nelle forme più avanzate, croniche, non si devono eseguire manovre forzate di riduzione ma bisogna mirare al ripristino della congruenza articolare. Tutti gli interventi servono a minimizzare le complicazioni note come la necrosi, la condrolisi e gli accorciamenti marcati. Nelle forme di pre-epifisiolisi e in cui le manovre manipolative permettono la riduzione, parziale o completa, dello scivolamento è indicata la stabilizzazione con una vite. Negli ultimi 20 anni preferisco applicare una vite modificata (con un numero ridotto di elicoidi) ed applicata con tecnica particolare che permette anche l'accrescimento del collo proprio sulla base delle considerazioni e dei principi espressi nel quesito precedente a proposito della capacità di crescita residua. Con tale tecnica vi è anche la possibilità di ridurre realmente lo scivolamento residuo grazie al rimodellamento secondario alla crescita del collo che permette al lato patologico di raggiungere un aspetto del complesso epifiso-metafisario simile al controlaterale sano. Non sono favorevole agli interventi, già discussi ed archiviati negli anni '80, che intervengono direttamente sul collo del femore. Tali interventi espongono comunque al rischio, oggi non proponibile, della necrosi epifisaria secondaria all'intervento anche se, ben condotti con tecnica moderna, vedono ridotta la percentuale della necrosi in modo sensibile. Nelle forme croniche con scivolamenti superiori a 40-50° su uno o ambedue i piani di scivolamento la osteotomia intertrocanterica lineare di centrazione (ideata e suggerita da Judet e Scaglietti) dà ottimi risultati clinici e funzionali risultando molto efficace nella profilassi dell'artrosi.

**EI:** Southwick ha classificato l'epifisiolisi in tre forme di gravità crescente misurando l'angolo di scivolamento cervico-cefalico su radiografie dell'anca in proiezione laterale (proiezione di Lavenstein). Nelle forme lievi, l'angolo di scivolamento è  $< 30^\circ$ ; nelle forme di media entità l'angolo è compreso fra  $30^\circ$  e  $60^\circ$  mentre in quelle gravi è  $> 60^\circ$ . In occasione dell'ultimo congresso della Società Europea di Ortopedia Pediatrica tenutosi a Roma nello scorso mese di aprile e presieduta dal sottoscritto e dal Dottor Gaetano Pagnotta, si è svolto un "pre-meeting course" sull'epifisiolisi dell'anca. Il "panel" dei docenti era formato da alcune delle personalità scientifiche più esperte al mondo in questo settore e le conclusioni sono state le seguenti. Nelle forme lievi con angolo di Southwick  $< 30^\circ$  è senz'altro indicata l'epifisiodesi "in situ" che può essere eseguita con particolari viti cannulate o con fili di Kirschner con estremità filettate che possono consentire così una crescita del collo, soprattutto nei pazienti più giovani, se l'attività osteogenetica della cartilagine di accrescimento dovesse ripartire dopo la stabilizzazione. Nelle forme gravi, con angolo di Southwick  $> 60^\circ$  siano esse acute o croniche, può essere indicata la riduzione dell'epifisi dopo lussazione chirurgica dell'anca nel rispetto dei vasi retinacolari secondo i dettami di Ganz. A tale riguardo, tre recenti casistiche della Scuola di Ganz sono confortanti, sebbene comprendano un numero limitato di pazienti trattati, perché riportano una percentuale di necrosi ischemica dell'epifisi del 7.5%, incidenza molto bassa se paragonata alle metodiche tradizionali di riduzione cruenta o incruenta e successiva epifisiodesi che si attestano su un valore medio di incidenza di circa il 25%. Le indicazioni sono meno chiare nelle forme di media gravità con angolo di Southwick compreso fra  $30^\circ$  e  $60^\circ$ . Alcuni Autori danno per certa in queste forme, se il trattamento praticato è la sola epifisiodesi "in situ" senza riduzione chirurgica, l'insorgenza successiva di una sindrome da attrito ("impingement") femoro-acetabolare sintomatica che comporterebbe quindi un ulteriore intervento chirurgico. Essi



danno pertanto un'indicazione alla riduzione chirurgica anche in queste forme. Secondo altri, invece, può essere indicata la semplice epifiosiodesi "in situ", confidando su di un successivo rimodellamento cervico-cefalico.

**SidA:** La parola ortopedia deriva da due termini in greco antico, ovvero orthòs-pàis, bambino diritto, in quanto essa aveva come obiettivo quello di correggere le deformità del fisico nei bambini. Oggigiorno i dati demografici dimostrano un indice di natalità sempre più basso: avete il timore che l'Ortopedia Pediatrica possa divenire una "figlia di un Dio minore" nel panorama delle superspecialità?

**VG:** I dati demografici dicono questo ma, in realtà, la specialità continua a crescere anche nei numeri. Certo la remunerazione delle prestazioni, pubbliche e private, non è al livello degli adulti e questo può rappresentare un freno per i giovani. Tuttavia chi desidera, senza premi, aiutare un essere umano a superare i deficit del sistema muscolo-scheletrico, primitivi o secondari, trovi la forza e la gioia del farlo nel solo affrontare e risolvere un problema altrui ricordando una frase di Cicerone "officii fructus sit ipsum officium" (il frutto del dovere sia lo stesso dovere). E questo è quanto la nostra specialità può dare in termini personali e di impegno nei confronti del prossimo.

**EI:** Negli ultimi 20 anni, l'Ortopedia Pediatrica è diventata sempre meno attraente per i nostri specializzandi in Ortopedia e Traumatologia. A mio parere, però, il problema non è tanto quello del numero dei probabili futuri pazienti, quanto piuttosto quello della remunerazione economica delle prestazioni eseguite. Il nostro Sistema Sanitario Nazionale, tanto per fare un esempio, riconosce DRG molto bassi per le prestazioni ortopediche pediatriche siano esse conservative (apparecchi gessati) o chirurgiche. Di gran lunga più remunerativi invece sono i compensi per la chirurgia protesica o per la traumatologia sportiva. Questa condizione è a mio parere assurda, in quanto un buon trattamento eseguito nell'infanzia, ad esempio per un'anca displasia, eviterà un sicuro trattamento protesico in età adulta. Il compenso economico dovrebbe quindi essere adeguato perché il compito dell'Ortopedia Pediatrica è proprio quello di evitare che alcune malattie o traumi scheletrici del bambino possano creare disabilità nell'adulto con sensibile aumento dei costi complessivi della Sanità.

**SidA:** Un'ultima domanda, anzi un consiglio.... Cosa vi sentireste di raccomandare ad un giovane collega che si voglia dedicare all'Ortopedia Pediatrica?

**EI:** A mio giudizio, un futuro specialista in Ortopedia Pediatrica deve avere un curriculum formativo completo che spazi dalla chirurgia vertebrale alla chirurgia della mano e alla traumatologia. Solo in questo modo egli potrà sentirsi completamente realizzato e non soffrirà di complessi di inferiorità di qualsiasi tipo nei confronti dei colleghi che praticano l'Ortopedia dell'adulto.

**VG:** Innanzitutto che abbia interesse per tutta l'ortopedia seguendo il decalogo dell'ortopedico & traumatologo del Prof. Mario Paltrinieri pubblicato sulla Chirurgia degli organi di movimento (Vol. LXV, fascicolo VI del 1979). È la base per avvicinarsi poi alla nostra super-specialità per la quale è indispensabile un percorso preliminare (anche lungo) nella ortopedia generale. È necessario cogliere



di quest'ultima le nuove tecniche proposte per gli adulti adattandole alle caratteristiche di crescita nell'età evolutiva. I progressi nel campo delle artroprotesi permettono oggi di eseguire con maggiore tranquillità alcuni tipi di osteotomie femorali in età adolescenziale che un tempo ponevano dei dubbi sulla possibilità di un impianto sostitutivo futuro. La diversificazione del trattamento delle fratture diafisarie di femore a seconda dell'età impone la conoscenza di indicazioni, limiti e tecniche della riduzione incruenta seguita dalla confezione dell'apparecchio gessato, dell'uso dei chiodi elastici, dell'inchiodamento endomidollare anche bloccato. L'ortopedia pediatrica è, dunque, specialità quanto mai trasversale e necessita di una cultura che abbraccia i vari campi dell'ortopedia dell'adulto, dalla chirurgia della mano a quella del piede, dal ginocchio al rachide fino alla traumatologia dello sport e all'oncologia richiedendo un aggiornamento ed un approfondimento costante nelle varie specialità.

SIdA: grazie Professor Guzzanti, grazie Professor Ippolito!