

Sport e bambino

Daniel Livon, Alexandre Avran

Introduzione

Il numero di bambini sportivi non ha cessato di aumentare in questi ultimi 15 anni. Non solamente i giovani fanno sempre più sport, ma lo praticano sempre più spesso e più intensamente. Questo credito, di cui beneficiano le attività fisiche infantili presso i mass-media, i genitori ed i medici, è incontestabilmente giustificato poiché è non solamente utile, ma indispensabile che il bambino eserciti un'attività fisica e ciò dalla sua più giovane età. Al punto che molti giudicano che privare un bambino dell'attività sportiva costituisce un reale pregiudizio nella misura in cui questa interdizione potrebbe avere conseguenze iatrogene importanti. Ma, per essere benefica, la pratica sportiva deve essere inquadrata, sorvegliata e sottoposta a certe regole. Sotto queste condizioni, i benefici dello sport nel bambino potranno essere osservati in tutti i settori.

L'esame di non-controindicazione alla pratica dello sport

1. I benefici dello sport nel bambino

Piuttosto che l'esame d'attitudine, conviene utilizzare il termine «di esame di non controindicazione», poiché esiste, nel bambino, una nozione essenziale: la nozione di presunzione d'attitudine. Il bambino è, a priori, considerato atto alla pratica dello sport e solo la messa in evidenza di una controindicazione (CI) durante l'esame clinico può rimettere in causa questa presunzione d'attitudine. Di fatto, il certificato redatto al termine di quest'esame sarà, non un certificato d'attitudine ma un certificato di non-controindicazione. Lo sport nel bambino è diventato, in alcuni anni, un vero fenomeno di società ed ha acquisito un'importanza sociale, culturale, economica, politica e medica considerevole.

A. Fisico

Lo sport permette, tra l'altro, uno sviluppo muscolare armonioso, stimola lo sviluppo delle grandi funzioni dell'organismo, lotta contro la sedentarietà, che è una delle grandi cause attuali d'obesità infantile, e permette una migliore ripartizione nel rapporto massa magra / massa grassa.

B. Psicologico ed intellettuale

Il gioco è proprio del bambino. Dalla sua più giovane età, il bambino corre, salta, si arrampica, fa delle capriole, colpisce un pallone. Lo sport inizia dal gioco. Rispetta questo entusiasmo e questo bisogno naturale del bambino. Gli permette di acquisire a poco a poco la sua autonomia, di affermare il suo schema corporeo e di migliorare la sua coordinazione motoria e spaziotemporale. Lo sport contribuisce ugualmente ad assicurare al bambino una migliore maturazione; gli permette di gestire le sue tensioni quotidiane e migliora la sua attitudine a concentrarsi a scuola. Permette ad un bambino timido di uscire dal suo guscio, ad un bambino aggressivo di padroneggiare le sue pulsioni, ad uno stressato di distendersi o ad un eccitato di calmarsi. Infine, secondo uno studio realizzato su giovani di 16 anni e pubblicato su *Lancet* nel 1997, la pratica di un'attività sportiva regolare va di pari passo con un miglioramento del benessere mentale nell'adolescente.

C. Sociale

Lo sport è per il bambino una meravigliosa scuola di tolleranza, di coraggio, di perseveranza, di spirito di squadra, di rispetto di sé, degli altri e delle regole. Aiuta a conoscersi meglio, a conoscere gli altri e le loro differenze e quindi a meglio accettarli. Permette all'adolescente, in conflitto con la sua famiglia e la società, la ricerca di una nuova identità, l'appartenenza ad un gruppo al quale potrà identificarsi e nel quale potrà integrarsi. Infine, talvolta ben più che un gioco, può essere portatore di sogni o esser percepito da alcuni giovani come una compensazione alla mediocrità della loro quotidianità, a problemi familiari o scolastici. Permette anche di stabilire una relazione ed una comunicazione tra i giovani stessi ma anche tra il medico e il bambino, soprattutto nell'adolescenza.

D. Terapeutico

In questi ultimi anni, si è operato un cambiamento radicale nei comportamenti dei medici di fronte alla pratica delle attività sportive nel bambino. I medici riconoscono oggi i benefici dello sport, lo consigliano a tutti i bambini e considerano anche che sia diventato un complemento terapeutico indispensabile per coloro che presentano una patologia cronica o un handicap. Per questo per i bambini, più ancora che per gli altri, lo sport è valorizzante, partecipa al miglioramento della loro qualità di vita, evita la superprotezione, favorisce la loro integrazione sociale. Permette anche ai bambini portatori di un handicap di uscire dalla loro etichetta di malato e di non essere più considerati come degli handicappati. Trovare uno sport

compatibile con l'handicap che presenta il bambino è relativamente facile, fargli accettare questo sport sarà più difficile. Tuttavia, prima di vietare una attività sportiva ad un giovane portatore di una malattia cronica o di un handicap, bisogna valutare bene le conseguenze psicologiche che potrà avere questo divieto e ricordarsi che è spesso meglio autorizzarlo a praticare uno sport sotto sorveglianza medica e secondo certe regole, piuttosto che prendere il rischio di una pratica sportiva selvaggia che sarà ben più pericolosa per lui.

2. L'esame medico

Per pronunciarsi sull'attitudine di un bambino alla pratica di uno sport, è necessario un esame clinico completo, che stabilisce le principali controindicazioni inerenti all'attività fisica, gestuale e psicologica necessaria alla pratica normale e non pericolosa di questo sport. Aldilà della responsabilità medico-legale del medico che stilerà un certificato di non-controindicazione senza esame medico preliminare, quest'esame è una necessità.

- **Dagli imperativi sportivi**, poiché non esiste uno sport, ma delle attività sportive molteplici e variate che hanno ciascuna le loro proprie esigenze mediche e i loro propri rischi, quindi le loro proprie controindicazioni. Di più, per uno stesso sport, le controindicazioni non saranno le stesse secondo il livello al quale questo sport è praticato e secondo la qualità dell'allenamento. Quindi, se è vero che tutti i bambini possono fare dello sport, non è meno vero che tutti non possono fare tutti gli sport, a tutti i livelli, in qualunque categoria d'età e sotto qualsiasi condizioni.

- **Dalle specificità del bambino**

- **Dall'esistenza, nel bambino, di difetti morfologici**, di anomalie anatomiche che predispongono al rischio di traumatismo e che meritano di essere ricercati sistematicamente.

- **Dall'aumento inevitabile dei traumatismi acuti e cronici** provocati dalla pratica sportiva, ma di cui un buon numero potrà essere evitato da un esame completo e da consigli appropriati.

- **Dal fatto che è spesso la sola occasione**, per certi giovani sfavoriti, di beneficiare di un esame medico completo.

È un esame lungo, completo, orientato dagli antecedenti, i segni funzionali e lo sport considerato. Poiché nella stessa maniera non c'è uno sport ma attività sportive molteplici e variate, non c'è un bambino identico ad un altro, ciascuno avente il suo proprio progetto sportivo, ciascuna età avente i suoi propri limiti. Inoltre, esaminare un bambino sul piano sportivo suppone una buona conoscenza delle specificità del bambino, delle patologie infantili e delle loro conseguenze mediche e sportive.

La decisione finale risulterà dall'interrelazione tra, da una parte, le esigenze mediche dello sport considerato e, dall'altra parte, le attitudini e le specificità del bambino. Il medico dello sport, con la sua buona conoscenza dello sport esaminato, dei suoi obblighi e dei suoi rischi, dovrà orientare il suo esame per assicurarsi che questo bambino possa ben praticare questo sport al livello, nella categoria d'età e nelle condizioni considerate, senza che ci sia un rischio per la sua salute fisica, per il suo buon sviluppo e la sua buona maturazione.

A. Il colloquio

Suppone la presenza di almeno uno dei genitori, almeno nel bambino con meno di 13 anni. Questo colloquio sarà orientata verso la ricerca di antecedenti familiari, in particolare cardiaci, e di antecedenti personali :

- patologia cronica, cura medica particolare, assunzione regolare di farmaci;
- turba della coagulazione;
- asma, allergia;
- ospedalizzazione per malattia o intervento chirurgico ;
- antecedenti traumatici;
- nozione di un soffio cardiaco, di una HTA, di una tachicardia;
- nozione di traumatismo cranico, di perdita di conoscenza, di convulsioni;
- esistenza di un sintomo inabituale risentito nel corso di un'attività fisica come un malessere, uno svenimento, un dolore toracico, un fastidio respiratorio o delle palpitazioni;
- porto degli occhiali o delle lenti a contatto, esistenza di una miopia grave;
- modo d'alimentazione, qualità del sonno, livello scolastico, posto preso dallo sport nella vita del bambino in rapporto alle altre attività della sua età. Bisogna rispettare, nel bambino, un buon equilibrio tra tempo d'attività sportiva, tempo d'attività scolastica, tempo di loisir e tempo di sonno.

Questo colloquio permette ugualmente di valutare la motivazione reale del bambino, il suo progetto sportivo, il suo desiderio di praticare questo sport e non un altro. Ciò è essenziale per almeno due ragioni, anzitutto perché è importante valutare le conseguenze psicologiche che potrà avere un eventuale controindicazione, ma anche perché è difficile e pericoloso per il bambino di essere portatore di sogni di un altro e più particolarmente di uno dei genitori.

Infine, è importante far precisare il numero di ore settimanali durante le quali il bambino si dedica a questo sport, il tipo e l'intensità dell'allenamento, le altre attività sportive praticate. Purtroppo, il solo criterio di definizione di un allenamento sportivo intensivo (ASI) è quantitativo. Sono considerati come intensivi, nel bambino, gli allenamenti che comportano più di 10 ore di attività fisica a settimana. Bisogna tenere presente che c'è inadeguatezza tra, da un parte, le esigenze dell'allenamento intensivo e, dall'altra parte, le possibilità fisiche e fisiologiche del bambino in crescita.

Un bambino sottoposto ad ASI deve essere considerato come un bambino ad alto rischio.

B. I parametri morfologici

Lo studio di questi parametri è una necessità in ogni bambino e più ancora nel bambino sportivo.

- **Le misure del peso e della statura** sono indispensabili ma insufficienti. Bisogna anche studiare le curve di crescita staturale e ponderale, così come la curva dell'Indice di massa corporea (IMC). Quando esiste una discordanza tra la statura reale del bambino, la sua statura bersaglio o la statura in funzione della sua età (a partire dalle curve di Sempé e Pédrón), allorché esiste una rottura della curva, può essere utile completare il bilancio stabilendo l'età ossea.

- La sorveglianza annuale dell'accrescimento del segmento superiore è importante nel periodo puberale, soprattutto nei bambini che presentano una deviazione del rachide o in quelli sottoposti a sforzi che fanno intervenire essenzialmente il rachide.

- **La misura delle aperture degli arti** può essere importante per certi sport come il tennis, il canottaggio o la scherma.

- **La misura dei perimetri**, a livello delle braccia, delle cosce o dei polpacci, permette di individuare un'eventuale asimmetria dovuta a ipertrofia muscolare.

- **Quanto alla misura della plica cutanea**, essa non ha molto interesse dopo la messa in atto dell'IMC.

C. Lo sviluppo puberale e la forza muscolare

Si tratta di una nozione essenziale poiché le prestazioni fisiche sono in stretta relazione con lo sviluppo puberale e la forza muscolare. La valutazione dello sviluppo puberale pone pochi problemi e si determina in 5 stadi secondo i criteri di Tanner, che tengono conto dello sviluppo degli organi genitali esterni e della pilosità pubica nel ragazzo, delle mammelle e della pilosità pubica nella ragazza.

In pratica, è soprattutto interessante classificare il bambino in uno dei seguenti quattro gruppi:

- bambino impubere,
- inizio della pubertà,
- pubertà in corso,
- termine della pubertà.

La valutazione della forza muscolare ed il suo corollario, la maturazione fisica, sono importanti per l'attitudine agli sport di collisione o di contatto. Si può fare, in modo certamente grossolano ma molto spesso sufficiente, con la semplice ispezione o in modo un po' più preciso con l'aiuto di un dinamometro a mano che permette di valutare la forza di prensione. Certe attività sportive sono autorizzate solo a partire da un livello di forza di prensione equivalente o superiore a 25 kg. Da questo punto di vista, è interessante notare che esiste una buona correlazione tra forza muscolare e sviluppo puberale e che una forza muscolare di 25 kg corrisponde ad uno stadio 3 di Tanner.

D. L'esame cardiovascolare

Comporta due tempi ben distinti:

- **da una parte, la valutazione dell'attitudine cardiovascolare** con un esame clinico cardiologico completo, elettrocardiografico ed ecocardiografico;

- **dall'altra parte, la valutazione dell'adattamento cardiovascolare allo sforzo** che si può fare sia in modo diretto con una valutazione del VO_2 max, sia in modo indiretto con la realizzazione di test dinamici, di cui il più corrente è il test di Ruffier o Ruffier-Dickson. La validità del test di Ruffier è tanto più discreta tanto più ci si indirizza al bambino. I suoi principali limiti in pediatria sono:

- che si incorre in grossi errori a causa dell'agitazione abituale, all'inizio del test, nel bambino;
- che è difficile standardizzare l'esecuzione dei piegamenti nello stesso bambino, ciò che limita la sua riproducibilità e quindi la comparazione a parecchi test successivi;
- che il fattore emozionale è importante nel bambino e che, con l'agitazione abituale spiega che la frequenza cardiaca di partenza sia più elevata nel bambino che nell'adulto;
- infine, queste test non deve in alcun caso essere considerato come un test d'attitudine cardiaca allo sforzo.

E. L'apparato locomotore

L'esame dell'apparato locomotore si deve fare successivamente sul soggetto in decubito dorsale e poi ventrale, su un soggetto in piedi di fronte, di profilo, di dorso ed infine sul soggetto in ante-flessione. Sarà, ben evidentemente, orientato dai lamenti espressi dal bambino.

- **Sul soggetto sdraiato**, si verificano le articolazioni degli arti superiori e inferiori, si misura un'eventuale ineguaglianza della lunghezza degli arti inferiori, si ricerca un'instabilità delle ginocchia, l'esistenza di punti dolorosi apofisari: essenzialmente tuberosità tibiale anteriore (malattia di Osgood-Schlatter) e calcagno (malattia di Sever).

- **Sul soggetto in piedi di fronte**, si verifica la simmetria delle spalle e dei triangoli toraco-brachiali, si ricerca una bascula del bacino, una antero-versione femorale eccessiva, un ginocchio valgo o varo, dei piedi piatti o incavati. Si ricerca un difetto d'allineamento degli arti inferiori (collo del femore, spina iliaca antero-posteriore, rotula tibio-tarsica).

- **Sul soggetto in piedi di dorso**, ci si assicura che le spalle siano alla stessa altezza, che le scapole siano ad uguale distanza dalle spine e che i loro punti siano alla stessa altezza, che le apofisi spinose siano rettilinee e verticali, lo stesso le pieghe inter-glutee, si verifica la verticalità normale del tendine di Achille, si ricerca un varo o un valgo calcaneare. Si valuta l'asimmetria eventuale della piega della taglia che è un buon testimone di scoliosi lombare e questo, tanto più che a livello lombare non si ritroverà forzatamente gibbosità in ante-flessione.

- **Sul soggetto in piedi di profilo**, si valuta l'andamento delle differenti curvature (normalmente c'è una cifosi dorsale ed una lordosi lombare), si ricerca un ginocchio recurvatum.

- **Sul soggetto in ante-flessione**, ci si mette dal lato della testa, si ricerca una gibbosità che rifletta la rotazione vertebrale e segna il carattere strutturale della deformazione. Si chiederà ugualmente al bambino di toccare il suolo con le mani senza piegare le ginocchia per valutare la rigidità anormale, in particolare a livello degli ischio-crurali e dei muscoli delle cinture.

F. La funzione respiratoria

L'auscultazione polmonare fa parte integrante dell'esame clinico. Per certi sport, è talvolta auspicabile realizzare una spirometria e perfino, in funzione degli antecedenti o dei dati dell'esame clinico, di richiedere un'esplorazione funzionale respiratoria con eventualmente ricerca di un'asma da sforzo con un test di terreno o un test alla metacolina.

3. Un esame completo

In tutti i casi, l'esame medico dovrà essere completo e comporterà, tra l'altro: la palpazione dell'addome, la ricerca di epato-splenomegalia, la verifica degli orifizi erniari, la ricerca di adenopatie, un esame neurologico, la valutazione dello sviluppo psicomotorio, un esame della sfera ORL, una verifica dello stato bucco-dentario, una verifica sistematica delle funzioni sensoriali visive e auditive, la ricerca di una patologia contagiosa. E, al suo termine, sarà forse necessario chiedere degli esami complementari o un parere specialistico.

A. Il certificato di non-controindicazione

Una volta in mano tutti gli elementi, il medico potrà redigere il certificato di non-controindicazione, non senza tener presente che se l'adulto che pratica uno sport conosce i rischi e li accetta, il bambino non ha il suo libero arbitrio. Tenendo conto della regolamentazione propria a ciascuna federazione, bisognerà fornire ad un determinato bambino un certificato di non-idoneità alla pratica di un determinato sport, ad un determinato livello e categoria d'età.

B. I consigli indispensabili

Nello stesso tempo della fornitura del certificato, converrà dare ai genitori ed al bambino i consigli più adatti. Essi riguarderanno:

- l'igiene di vita: pasti equilibrati, qualità del sonno, necessità di bere durante e dopo lo sforzo, apporto sufficiente di calcio, buon equilibrio tra i tempi di sport, di loisir, di lavoro scolastico e di sonno;
- la scelta di un equipaggiamento di qualità adatto al bambino;
- l'utilizzazione sistematica del materiale di protezione indispensabile per certi sport;
- l'interesse di un ambiente sportivo serio e di un inquadramento di qualità;
- alcune nozioni essenziali sull'allenamento con, tra l'altro, le indispensabili sedute di stiramento e di riscaldamento.

Bisognerà far apprendere al bambino a riconoscere ed a segnalare un dolore anormale o il sopraggiungere di segni di fatica che sono dei lampeggianti essenziali di sofferenza. È importante metterlo in guardia contro i pericoli del doping. Bisognerà anche dare al giovane sportivo ed ai suoi genitori delle informazioni precise sull'incidenza traumatica possibile dello sport praticato ed eventualmente sui rischi potenziali di un allenamento sportivo intensivo.

Anomali cardiache: comportamenti da tenere

1. Individuare le anomalie cardiache

Il problema dell'attitudine allo sport del bambino, ed in particolare di quello dell'attitudine cardiovascolare, è un problema che interessa nello stesso tempo i medici scolastici, i pediatri, i medici generici ed i cardiologi. Alcuni preferiscono, talvolta, pronunciare dei divieti abusivi piuttosto che prendersi delle responsabilità, e ciò tanto più di fronte a genitori superprotettivi.

La visita medica attitudinale avrà cura di rilevare eventuali antecedenti personali e soprattutto familiari, in particolare la nozione di morte improvvisa nella famiglia. L'esame clinico avrà studiato lo sviluppo staturò-ponderale, la statica e l'esistenza di anomalie morfologiche (torace, aspetto marfanoide). L'esame cardiovascolare ricerca la presenza di un soffio cardiaco, un'anomalia tensiva (TA elevato o asimmetria tensiva tra le due braccia), la palpazione dei polsi e in particolare il polso femorale e la ricerca di un soffio vascolare.

È allora importante completare il bilancio clinico con la realizzazione di un ECG alla ricerca di un'anomalia ritmica e soprattutto di conduzione (via accessoria). Bisogna anche interessarsi ad eventuali segni di sovraccarichi auricolari e/o ventricolari che indicano certe anomalie congenite.

In caso di dubbio diagnostico o di scoperta di anomalia clinica, in particolare auscultatoria, non bisogna esitare a chiedere un parere specializzato cardiologico. La realizzazione di un'ecografia cardiaca, esame indolore e molto preciso permetterà di rispondere con precisione sulla presenza di valvulopatie (mitrale, aortica, tricuspide e polmonare), la presenza di shunt cardiaco (comunicazione intra-auricolare o ventricolare, canale arteriale). L'ecografia studia anche la taglia e la morfologia delle cavità cardiache: orecchiette e ventricoli, così come lo spessore delle pareti muscolari alla ricerca di una cardiopatia ipertensiva.

Una prova da sforzo può, a partire dall'età di 5 anni, permettere di ricercare delle anomalie ritmiche o di conduzione allo sforzo e al recupero, così come di studiare il profilo tensivo da sforzo. Questi esami si svolgono a metà sul tapis roulant per i più giovani, poi su cicloergometro al di sopra di 1,30 metri.

2. Comportamento da tenere davanti ad anomalie funzionali o cliniche

A. soffio cardiaco

La prima tappa è di differenziare un soffio funzionale da un soffio organico. Il primo citato è molto frequente, in particolare nei bambini magri e longilinei. È secondario ad un iperdebito cardiaco. La sua audizione è maggiorata du-

rante l'auscultazione in decubito dorsale e il soffio potrà scomparire o diminuire molto nettamente auscultando il soggetto seduto o in piedi. È importante notare che il 50% dei bambini normali hanno un soffio durante la loro crescita.

Quando l'auscultazione cardiaca è dubbia o che rivela una valvulopatia mitrale, aortica, polmonare o tricuspide, converrà realizzare un'ecografia cardiaca trans-toracica. Quest'ultima ricercherà anche certe anomalie congenite: comunicazione inter-auricolare o inter-ventricolare, persistenza del canale arterioso, coartazione aortica.

B. Ipertensione arteriosa (HTA)

Prima di affinare la possibilità di una HTA essenziale, bisogna imperativamente eliminare una coartazione aortica o un'anomalia renale nel bambino. In seguito bisognerà differenziare l'HTA di riposo e quella di sforzo confrontandola con le tabelle secondo l'età e il sesso del bambino. Per confermare la diagnosi, si propone l'utilizzo di un *holter* tensivo di 24 ore inquadrando al meglio l'attività fisica del bambino. Si può anche richiedere una prova da sforzo con misura della TA prima, durante e dopo lo sforzo.

C. Dolore toracico da sforzo

Le precordialgie risentite dal bambino traducono molto spesso delle extrasistole ventricolari. Certi prolassi valvolari mitralici possono anche rivelarsi con dolori toracici. La diagnosi positiva, oltre all'auscultazione, riposerà sulla ecografia cardiaca. La diagnosi differenziale si basa essenzialmente sulla presenza di dolore di crescita. Convieni, anche se questo resta eccezionale nel bambino, di non confonderlo con dolori di origine coronarica, molto spesso secondari a malformazioni o ad anomalie coronariche presenti alla nascita.

D. Dispnea da sforzo

La presenza di un soffio allo sforzo è fisiologico, tuttavia, quando questo ultimo è molto importante o sproporzionato in rapporto all'esercizio fornito, conviene realizzare un rapido bilancio eziologico. La principale causa di dispnea da sforzo è dovuta, nel bambino, ad una cattiva coordinazione dei movimenti e della respirazione. Dopo la realizzazione di una prova da sforzo per verificare l'assenza di anomalia cardiaca, si orienterà il bambino verso sport tecnici o collettivi con sforzi brevi e frazionati facendogli apprendere a controllare la sua respirazione durante lo sforzo. L'asma da sforzo ha la stessa eziologia di queste dispnee da sforzo nel bambino, in particolare nei bambini che presentano una tosse post-sforzo. In caso di dubbio diagnostico, è indicata un'ecografia cardiaca alla ricerca di una cattiva funzione ventricolare sinistra o un'ipertrofia.

E. Palpitazioni

Molto spesso, l'impressione di palpitazioni allo sforzo è secondaria ad una accelerazione troppo rapida della FC ed una lentezza al recupero. Si tratta, talvolta, di extrasistoli auricolari o ventricolari, molto spesso benigne. Anche là, la prova da sforzo permette di verificare il carattere benigno delle extrasistoli allo sforzo e al recupero. Quest'esame può essere completato con un *holter* ECG.

F. Malessere o sincipo da sforzo

Bisogna sempre differenziare i malesseri o sincopi che sopraggiungono nel decorso dello sforzo da quelli durante lo sforzo. In effetti esiste, molto spesso, una caduta della TA in post-sforzo secondaria ad uno squilibrio vago-simpatico e che può essere responsabile di perdita di conoscenza dopo un esercizio intenso. Per questa ragione non bisogna arrestare brutalmente il proprio sforzo dopo l'arrivo e continuare a trotterellare per alcuni minuti. In caso di sincipo durante uno sforzo, bisogna sempre realizzare un bilancio cardiologico completo con un'ecografia cardiaca alla ricerca di un'ipertrofia VG, un ECG di riposo e di sforzo, se non addirittura dei potenziali tardivi ventricolari ed un'esplorazione elettrofisiologica, alla ricerca di una turba del ritmo o della conduzione. Il bilancio d'attitudine cardiovascolare in un bambino sportivo presenta quindi alcune particolarità in rapporto a quello dell'adulto. I lamenti del bambino e dei suoi genitori possono essere di ogni ordine: precordialgie, dispnea, palpitazioni. I comportanti da seguire sono semplici, ma devono essere molto rigorosi con l'aiuto di esami cardiologici poco invasivi e indolori

Bibliografia

- 1 - Badelon O. Le sport est-il dangereux pour l'enfant ? Médecine et enfance 2001 ; 21 (6) : 301.
- 2 - Daudet G, Dupuis J.M. Entraînement sportif intensif. Effets sur la santé de l'enfant. Revue internationale de pédiatrie 1995 ; 262 : 22.
- 3 - Despert F. La courbe poids-taille et ses contributions diagnostiques. Pédiatrie Pratique 1999 ; 107 : 1.
- 4 - Duhamel JF, Laurens M, Bougle D. et al. Faut-il supplémenter les adolescents en calcium et en vitamine D ? Pédiatrie Pratique 1999 ; 107.
- 5 - Gaubert J. Les conséquences éloignées de la traumatologie sportive de l'enfant. Revue du pédiatre 1991 ; 4 : 282.
- 6 - Gaubert J, Millet L. Psychologie du jeune sportif. La revue du pédiatre 1992 ; 5 (2) : 69.
- 7 - Traumatologie sportive en pratique. Spécificités de l'enfant et de l'adolescent. Laboratoire Menarini 1994.
- 8 - Livon D. Sportez-vous bien. Le rôle du pédiatre. L'école des parents 1998 ; 6.
- 9 - Livon D. L'enfant, les loisirs et le sport. Congrès AFPA, Marseille 1998.

- 10 - Mandel C. Les contre-indications du sport. Médecine et Enfance 1989 ; 9 (9) : 291.
- 11 - Mandel C, Auriacombe L, Pedron E. Problèmes liés à l'activité sportive chez l'adolescent. Pédiatrie Pratique 1993 ; 44 : 6.
- 12 - Mandel C, Michel-Panichi C, Vial P. L'examen médical d'aptitude. Pédiatrie Pratique.
- 13 - Mandel C. Pathologie traumatique de surcharge des membres inférieurs chez le jeune sportif. Médecine et Enfance 1989 ; 9 (9) : 275.
- 14 - Mandel C. La prévention des accidents traumatiques chez le jeune sportif. Médecine et Enfance 1989 ; 9 (9) : 287.
- 15 - Mandel C. Examen médical d'aptitude au sport chez l'enfant. Médecine et Enfance 1995 ; 15 (18).
- 16 - Rufin P. L'enfant asthmatique et le sport. Pédiatrie Pratique 1992 ; 40 : 7.
- 17 - Sempé P, Sempé M. Croissance et maturation osseuse. Laboratoires Théraplix 1971.
- 18 - L'enfant et le sport en pratique.
- 19 - Pratique du judo chez l'enfant. Revue internationale de pédiatrie 1995 ; 254.