

n° 58 ottobre 2006

indice

Review ed editoriali

- ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: Executive Summary. *Circulation* 2006;114:700-752.
- Biomarkers in acute cardiac disease. The present and the future. *JAm Coll Cardiol* 2006; 48: 1-11. e Differential diagnosis of elevated troponins. *Heart* 2006; 92: 987-993.
- Contrast-Induced Nephropathy. *Circulation* 2006; 113: 1799-1806

Lavori

- Indications for CT Scanning in Mild Traumatic Brain Injury: A Cost-Effectiveness Study. *Journal Trauma* 2006;61:558-566.

In breve

- How Should we diagnose suspected deep-vein thrombosis? *Q J Med* 2006; 99: 377-388
- Frequency and Consequences of Recording an Electrocardiogram >10 Minutes After Arrival in an Emergency Room in Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes (from the CRUSADE Initiative). *Am J Cardiol* 2006; 97: 437-42
- Comparison of fixed dose weight-adjusted unfractionated heparin and low-molecular weight heparin for acute treatment of venous thromboembolism. *JAMA* 2006; 296: 935-942 e l'editoriale di accompagnamento Subcutaneous unfractionated heparin vs. low-molecular-weight heparin for acute thromboembolic disease. pg 991-993:86-97
- Subarachnoid haemorrhage. *BMJ* 2006; 333:234-40
- Diagnostic accuracy of irregularly irregular RR intervals in separating atrial fibrillation from atrial flutter. *Am J Cardiol* 2006; 98: 209-214
- Vasopressin or epinephrine for Out-of-Hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 2006; 48: 86-97.

Aggiornamenti

- Le ustioni in età pediatrica: consigli per la prevenzione ed il trattamento a cura di Anna Maria Tamisani, Riccardo Campus, Pierluigi Scarsi, Paolo Doderò

Errata corrige

L'aggiornamento del mese precedente "Urgenze della medicina in Africa e medicina d'urgenza in Italia" è stato redatto da Gianluca Ganzerla *, Luca Iaboli, Italo Nessi ** (*DEA Policlinico Modena, ** PS Ospedale Valduce Como)

Redattore Capo: Mauro Fallani¹ mauro.fallani@asl3.marche.it **Redazione:** Andrea Fabbri² andrea.fabbri@formulatre.it Paolo Groff³ p.groff@virgilio.it Luca Iaboli⁴ liaboli@hotmail.com Paolo Mulè³ mulepaolo@aosp.bo.it **Supervisore:** Alberto Vandelli² a.vandelli@ausl.fo.it

¹U.O. Pronto Soccorso e Medicina d'Urgenza ASUR Marche Zona Territoriale 3 Fano, ²DEA AUSL di Forlì, ³DEA AO S.Orsola Malpighi di Bologna, ⁴DEA Policlinico di Modena

i numeri già usciti sono disponibili all'indirizzo <http://simeu.it/emiliaromagna/index.html>

• **Review ed editoriali**

ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: Executive Summary. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation).

Circulation 2006;114:700-752.

Queste linee guida rappresentano un documento di consenso fra le principali società scientifiche del settore dopo accurata analisi della letteratura nel tentativo di dare risposta agli scenari clinici più frequenti dei pazienti con fibrillazione atriale. La tabella riassume i concetti fondamentali di un documento che è consigliato leggere nella versione originale.

FIBRILLAZIONE ATRIALE PAROSSISTICA

<i>Classe di Raccomandazione</i>	<i>Farmaco</i>	<i>Livello Evidenza</i>
--------------------------------------	----------------	-----------------------------

CONTROLLO DELLA RISPOSTA VENTRICOLARE

Classe I	β -bloccante o Verapamil / Diltiazem e.v. Escludere W.P.W e cautela se ipotensione o scompenso	B
	se scompenso Digossina o Amiodarone e.v. Escludere via accessoria	B
	digossina per os efficace nel controllo frequenza ed indicata se scompenso, disfunzione ventricolo sin, sedentarietà	C
Classe IIa	digossina + β -bloccante o Ca-Antagonista in combinazione per controllo ottimale frequenza a riposo e in esercizio, personalizzando dosi	B
	Ablazione AV se farmaci inefficaci o via accessoria	B
	amiodarone e.v. se altre misure inefficaci o controindicate	C
Classe IIb	ragionevole alternativa Procainamide o Ibutilide e.v. se via accessoria	C
	possibile usare amiodarone per os se Digossina/ β -bloccanti/Ca-Antag. non efficaci anche associati nel controllo frequenza	C
	possibile considerare Procainamide, Disopiramide, Ibutilide o amiodarone e.v. in stabili se conduzione in via accessoria	B
Classe III	Ablazione AV se non controllo o sospetto di cardiomiopatia	C
	NO Digossina da sola	B
	NO ablazione come primo approccio	C
	NO Ca-Antagonista se scompenso	C
	NO digossina/ Ca-Antagonista e.v. se pre-eccitazione	C

PREVENZIONE TROMBO-EMBOLIA

classe I	terapia antitrombotica per tutti escluso FA da sola o se controindicazioni	A
	scelta farmaco su rischio assoluto stroke/sanguinamento e rischio/beneficio relativo al singolo paziente	A
	alto rischio di stroke [precedente tromboembolismo (stroke, TIA o embolo sistemico), stenosi reumatica mitralica], NO valvola, uso inibitori vit K con INR 2 – 3	A
	medio rischio (età ≥ 75 , ipertensione, scompenso, FE $\leq 35\%$, diabete) uso inibitori vit K con INR 2-3	A
	monitoraggio INR settimanalmente poi a stabilizzazione mensilmente	A
	basso rischio o se controindicazioni alla scoagulazione Aspirina 81-325 mg/die	A
	se valvola meccanica INR minimo 2,5	B
	Stesse raccomandazione per il flutter atriale	C
Classe IIa	Se fattori di medio rischio ragionevole dare aspirina o scoagulare in funzione del rischio di sanguinamento, capacità di gestire in sicurezza una scoagulazione efficace in cronico, preferenza del paziente	A
	Se età fra 65 e 74, femmina, CAD è ragionevole dare aspirina o anticoagulante in relazione al rischio di sanguinamento, capacità di gestire in sicurezza una scoagulazione efficace in cronico, preferenza del paziente	B
	In FA senza valvola meccanica in caso di intervento chirurgico o procedura diagnostica a rischio di sanguinamento sospendere l'anticoagulazione fino a 1 settimana senza dare eparina	C
	è ragionevole rivalutare periodicamente la necessità di anticoagulazione	C
Classe IIb	Un INR fra 1,6 e 2,5 può essere considerato in età ≥ 75 a rischio aumentato di sanguinamento e altri pazienti con ridotta capacità di gestire scoagulazione a livelli standard	C
	Se intervento chirurgico richiede la sospensione dell'anticoagulazione per oltre 1 settimana in alto rischio somministrare eparina non frazionata o a basso peso s.c. (efficacia incerta)	C
	Successivamente a rivascularizzazione coronarica percutanea o chirurgica in FA associare aspirina 100mg/die e/o clopidogrel 75mg/die all'anticoagulazione non ha dimostrazioni di efficacia ma aumenta il rischio di sanguinamenti.	C
	Nei sottoposti a PTCA interrompere anticoagulazione per il periodo minimo necessario dando nel frattempo aspirina; poi anticoagulazione (INR 2-3) e	C

	clopidogrel 75mg/die (minimo 1 mese per stent metallico, 3 per Sirolimus, 6 per Paclitaxel e 12 mesi in pz selezionati)	
segue classe IIb	FA in < 60 anni senza malattie cardiache o rischio per tromboembolia e non si conosce il beneficio per la prevenzione di stroke rispetto al rischio di sanguinamento	C
	FA scoagulati a INR 2 -3 che fanno stroke piuttosto che aggiungere antiaggreganti piastrinici portare INR a 3-3,5	C
Classe III	L'anticoagulazione a lungo termine non è raccomandata per la prevenzione primaria dello stroke in età <60 a senza malattie cardiache o fattori di rischio per tromboembolismo.	C
CARDIOVERSIONE FARMACOLOGICA		
Classe I	somministrare Flecainide, Difetilide, Propafenone o Ibutilide	A
Classe IIa	amiodarone ragionevole opzione	A
	singola dose orale di Propafenone o Flecainide (pill-in-the-pocket) può essere usata fuori dall'ospedale se già provata sicura in precedenza per pz selezionati senza disfunzioni nodo AV, blocco di branca, QT lungo, Brugada s. o malattie organiche cardiache. Prima somministrare β -bloccante o Ca-Antagonista per evitare conduzione AV rapida se insorge flutter atriale	C
	amiodarone può essere benefico oralmente fuori ospedale se non è ritenuta necessaria un rapido ripristino del RS	C
Classe IIb	chinidina o procainamide possono essere considerate, ma l'utilità di questi agenti non è ben stabilita	C
Classe III	digossina e sotalolo possono essere dannosi se usati per cardioversione e NON sono raccomandati	A
	Chinidina, Procainamide, Disopiramide e Dofetilide NON devono essere iniziate fuori ospedale per convertire FA a RS	B
CARDIOVERSIONE ELETTRICA		
Classe I	Non risposta rapida ai farmaci della FA con alta risposta V in pz con ischemia miocardica, ipotensione sintomatica, angina, scompenso raccomanda immediata cardioversione elettrica sincronizzata	C
	FA con pre-eccitazione se frequenza molto alta o instabilità emodinamica raccomanda immediata cardioversione elettrica sincronizzata	B
	Non sopportabilità della FA raccomanda cardioversione elettrica sincronizzata; se recidiva precoce della FA ripetere cardioversione elettrica dopo antiaritmici	C
Classe IIa	la cardioversione elettrica è utile a ristabilire il RS in una strategia di trattamento a lungo termine della FA	B

	La preferenza del paziente è una considerazione ragionevole per ripetere la cardioversione	C
Classe III	NON è raccomandata la ripetizione frequente della cardioversione in pz con brevi periodi di RS malgrado terapia farmacologica profilattica	C
	La cardioversione elettrica è CONTROINDICATA in pz con intossicazione digitalica o ipokaliemia	C
POTENZIAMENTO DELLA CARDIOVERSIONE ELETTRICA		
Classe IIa	il pretrattamento con amiodarone, Flecainide, Ibutilide, Propafenone o Sotalolo può essere utile ad aumentare il successo della cardioversione elettrica e prevenire le recidive	B
	Nelle recidive di FA dopo cardioversione elettrica è utile ripetere la procedure dopo somministrazione profilattica di antiaritmici	C
Classe IIb	l'uso di β -bloccanti, Disopiramide, Diltiazem, Procainamide, Verapamil può essere usato, ma è INCERTA l'efficacia di questi farmaci	C
	l'inizio fuori ospedale di antiaritmici può essere considerato in pz senza malattie cardiache per facilitare il successo della cardioversione	C
	l'inizio fuori ospedale di antiaritmici può essere considerato in pz con certe malattie cardiache per facilitare il successo della cardioversione se la sicurezza del farmaco era stata verificata su quel paziente	C
PREVENZIONE DELLA TROMBOEMBOLIA NELLA FA SOTTOPOSTA A CARDIOVERSIONE		
Classe I	FA >48 ore o indeterminata scoagulazione INR 2-3 per almeno 3 settimane prima e 4 dopo cardioversione sia elettrica sia farmacologica	B
	FA >48 ore che richiedono immediata cardioversione per instabilità emodinamica eparina bolo e.v. poi infusione con PTT aumentato di 1,5 - 2 volte; scoagulare a INR 2 - 3 per 4 settimane. Dati limitati supportano l'uso di eparine a basso peso.	C
	FA < 48 ore e instabilità emodinamica (angina, infarto, shock, edema polmonare) immediata cardioversione senza dilazionare per prima scoagulare	C
Classe IIa	entro le 48 ore dal riscontro di FA la necessità di scoagulazione prima e dopo la cardioversione può essere basata sul rischio tromboembolico del pz.	C
	come alternativa alla scoagulazione prima della cardioversione è ragionevole fare eco trans-esofageo alla ricerca di trombi in atrio sin: - No trombi cardioversione ragionevole dopo eparina bolo e.v. ed infusione (PTT 1,5 - 2 v.n. con effetto simile a INR =>2); continuando con warfarin a INR 2 - 3 per 4 settimane dopo cardioversione - SI trombi scoagula a 2 -3 per 3 settimane prima e 4 dopo ripristino RS	B

	Per il flutter atriale stesso comportamento della FA	C
MANTENIMENTO DEL RITMO SINUSALE		
Classe I	prima di iniziare farmaci antiaritmici è raccomandabile trattare le cause precipitanti o reversibili di FA	C
Classe IIa	la terapia farmacologica può essere utile per mantenere il RS e prevenire la tachicardia indotta nella cardiomiopatia	C
	raramente, una ricorrenza ben tollerata di FA è ragionevole sia un successo della terapia antiaritmica	C
	l'inizio della terapia antiaritmica fuori ospedale è ragionevole in pz con FA senza associate malattie cardiache e se ben tollerata	C
	Propafenone o Flecainide possono essere iniziate fuori ospedale su pz senza malattie organiche cardiache con FA parossistiche che sono in RS al momento dell'inizio della terapia	B
	Sotalolo può essere benefico nel pz fuori ospedale in RS con piccola o senza malattia cardiaca, incline a FA parossistica se il QT non corretto è <460ms, elettroliti normali e i fattori di rischio pro-aritmia associati alla classe III dei farmaci non sono presenti	C
	ablazione ragionevole alternativa alla terapia farmacologica per prevenire recidive di FA in pz sintomatici con minima o assente dilatazione atriale sin	C
Classe III	Non è raccomandata terapia antiaritmica con farmaco che abbia un ben stabiliti fattore di rischio per pro-aritmia	A
	Non è raccomandata terapia farmacologica antiaritmica in pz con avanzata malattia del nodo del seno o nodo AV senza presenza di PM funzionante	C
FIBRILLAZIONE ATRIALE POST-OPERATORIA		
Classe I	se non controindicato è raccomandato il β -Bloccante orale per prevenire la FA nei sottoposti a chirurgia cardiaca	A
	i farmaci che bloccano il nodo AV sono raccomandati per ottenere il controllo della frequenza nei pz che sviluppano FA postoperatoria	B
Classe IIa	l'amiodarone somministrato pre-operatoriamente riduce l'incidenza di FA postoperatoria ed è una appropriata profilassi nei pz ad alto rischio di svilupparla	A
	è ragionevole ristabilire il RS con Ibutilide o cardioversione elettrica nella FA postoperatoria (come nei non chirurgici)	B
	è ragionevole dare antiaritmici nel tentativo di mantenere il RS in pz con FA postoperatoria ricorrente o refrattaria (come nei non chirurgici)	B

	è ragionevole dare antitrombotici nella FA postoperatoria (come nei non chirurgici)	B
Classe IIb	la somministrazione profilattica di Sotalolo può essere considerata nei pz a rischio di sviluppare FA postoperatoria cardiaca	B

INFARTO MIOCARDICO ACUTO E FA

Classe I	la cardioversione elettrica è raccomandata se instabilità emodinamica o ischemia intrattabile o quando non è raggiungibile un adeguato controllo della frequenza con farmaci	C
	amiodarone e.v. è raccomandato per rallentare FA a rapida risposta ventricolare e migliorare la funzione del ventricolo sin	C
	Bbloccanti e calcioant. Sono raccomandati per rallentare FA a rapida risposta ventricolare se NON presente disfunzione ventricolare sin, broncospasmo o blocco AV	C
	è raccomandata eparina infusione o s.c. (PTT a 1,5 - 2 volte) se non controindicata	C
Classe IIa	è ragionevole usare digossina e.v. per rallentare la frequenza in FA e migliorare la funzione ventricolare sin nei pz con FA IMA e severa disfunzione ventricolare sin	C
Classe III	NON è raccomandata la somministrazione di antiaritmici classe 1C in FA e IMA	C

FIBRILLAZIONE ATRIALE & WOLFF-PARKINSON-WHITE

Classe I	è raccomandata la ablazione della via accessoria nei pazienti sintomatici, particolarmente se sincope da rapida frequenza o quelli con basso periodo refrattario della via	B
	cardioversione elettrica immediata se instabilità emodinamica (prevenire FV nella anterograda a breve periodo refrattario)	B
	Procainamide o Ibutilide e.v. è raccomandata per ristabilire il RS se non instabilità emodinamica e QRS ampio (=> 120ms)	C
Classe IIa	Flecainide e.v. o cardioversione elettrica sono ragionevoli se FA coinvolge la conduzione in via accessoria	B
Classe IIb	è ragionevole somministrare e.v. Chinidina, Procainamide, Disopiramide, Ibutilide o Amiodarone in pz stabili con FA che coinvolge la conduzione in via accessoria	B
Classe III	Digitale e.v. o Ca-Antagonista. NON sono raccomandati in FA che attivano pre-eccitazione ventricolare	B

IPERTIROIDISMO

Classe I	raccomandati β -bloccanti per controllare la frequenza in tireotossicosi, se non controindicati	B
	se non usabili β -bloccanti, Diltiazem o Verapamil	B

è raccomandata la scoagulazione orale (INR 2 - 3) in pz con tireotossicosi a rischio per stroke C

la profilassi antitrombotica è quella generale se ripristinato lo stato eutiroideo C

FIBRILLAZIONE ATRIALE & GRAVIDANZA

Classe I sono raccomandati Digossina, β -bloccanti, Ca_Antagonista. Per controllare la frequenza C

raccomandata la cardioversione elettrica se instabilità emodinamica C

profilassi antitrombotica raccomandata in tutti i casi eccetto FA da sola o basso rischio tromboembolico C

Classe IIb eparina può essere considerata durante il 1 trimestre e l'ultimo mese se FE e fattori di rischio tromboembolico B

dati limitati per l'uso di eparine a basso peso s.c. C

anticoagulante orale può essere considerato nel 2 trimestre se FA e alto rischio tromboembolico C

Chinidina o procainamide possono essere considerate per la conversione farmacologica della FA nelle pazienti stabili C

FIBRILLAZIONE ATRIALE & CARDIOMIOPATIA IPERTROFICA

Classe I raccomandata anticoagulazione orale (INR 2 - 3) B

Classe IIa può essere utile l'uso di antiaritmici nella prevenzione delle recidive; dati insufficienti ma preferibili Disopiramide + β -bloccanti o Ca-Antagonista. Oppure Amiodarone da solo C

FIBRILLAZIONE ATRIALE & MALATTIE POLMONARI

Classe I la prima misura terapeutica raccomandata è la correzione della ipossiemia e acidosi nei problemi polmonari acuti o ricattizzati C

in BPCO raccomandati Diltiazem o Verapamil per controllare la frequenza cardiaca C

nella instabilità emodinamica cardioversione elettrica C

Classe III Teofillina e β -bloccanti. NON sono raccomandati in BPCO con FA C

β -bloccanti, Sotalolo, Propafenone e Adenosina. NON sono raccomandati in BPCO con FA C

Commento di Andrea Fabbri e Alberto Vandelli

Biomarkers in acute cardiac disease. The present and the future. JAm Coll Cardiol 2006; 48: 1-11. e Differential diagnosis of elevated troponins. Heart 2006; 92: 987-993.

Due review: la prima fa una panoramica dei markers laboratoristici in uso ed in via di inserimento nella routine focalizzando sul corretto utilizzo, allo stato attuale delle conoscenze, dei markers “stato dell’arte” per la diagnosi di malattie cardiovascolari acute. Evidenzia i markers di interesse oramai “storico” che dovrebbero essere abbandonati e prova ad identificare quali possono essere considerati markers “emergenti” pur se con un ruolo ancora da definire e quali meritevoli di ulteriori studi. La seconda si concentra sulle varie condizioni nelle quali si assiste ad un aumento dei livelli serici di Troponina e sui possibili meccanismi fisiopatologici responsabili.

Iniziamo con le Troponine: il loro ruolo diagnostico e prognostico nelle sindromi coronariche acute pare ormai sufficientemente definito. Poche differenze tra la TnI e la TnT che forniscono analoghe informazioni cliniche, ma con uniche distinzioni:

- molti sono gli assays che misurano la TnI e nell’ambito della stessa catena proteica vanno a cercare epitopi differenti, ciò si può tradurre in difficoltà di standardizzazione (cut-offs decisionali differenti) e di confronto fra i dati. Sono stati inoltre descritti casi di falsa positività dei tests dovuta alla presenza nel siero di anticorpi diretti contro parti di TnI.
- Per la TnT tale problema non esiste, vie è un solo assay in commercio. D’altro canto la più frequente presenza di TnT nei sieri di pazienti con disfunzione renale (30-70%) rispetto alla TnI (5-23%) può porre qualche problema interpretativo in più in presenza di tale condizione.

Queste proteine (TnI e TnT) sono nella struttura delle fibrocellule miocardiche, ma di entrambe esiste un “pool” nel citosol (6-8% TnT, 3-4% TnI). La presenza in circolo di Tn in assenza di necrosi miocitaria è verosimilmente legata alla sua dismissione dalle cellule.

Vediamo in quali condizioni si può assistere ad un aumento della Tn serica, oltre alla SCA:

- Post procedure (PCI o By-pass A-C): elevazioni di Tn sono descritte in varie casistiche post PCI, effettuate sia in condizioni di instabilità che in elezione, in percentuali variabili tra il 24 ed il 40%. La RM ha dimostrato senza dubbio che la causa è la necrosi cellulare. Analoghe evidenze nei pazienti sottoposti a by-pass. Sul significato prognostico di tali elevazioni non vi è ancora concordanza di vedute: la maggioranza degli studi riferisce un outcome peggiore per i pazienti in cui c’è stata una elevazione di Tn, ma non mancano evidenze contrarie.
- Sepsi-shock settico: nel 35-85% dei pazienti vi è un aumento della Tn, nella maggioranza dei casi a studio angiografico negativo. In questo caso si ipotizza che fattori citotossici (TNF, IL 6, endotossine) presenti per lo stato settico, condizionino lesioni cellulari tali da far dismettere dalla cellula quel pool disperso nel citosol, pur non trascurando l’ipotesi che tale insulto cellulare possa essere dato da sofferenza ischemica. Evidenze, anche se statisticamente non “forti”, vi sono per una peggiore prognosi dei casi con elevazione di Tn.
- Embolia polmonare: in circa il 50% dei casi sono presenti livelli elevati. La genesi rimane ancora oscura, ma i livelli minori e la più fugace presenza in circolo rispetto alle SCA suggeriscono che anche in questa condizione la dismissione della quota presente nel citosol sia l’evento responsabile dell’innalzamento dei livelli, anche se non si può escludere che un improvviso sovraccarico della sezione dx del cuore, oltre a determinare uno stress di parete, possa slatentizzare una ridotta riserva coronarica e causare un insulto ischemico. Anche qui il valore prognostico pare evidente.
- Scompenso congestizio acuto e cronico: in pazienti con scompenso cronico, stabile, si osserva una elevazione di TnI in percentuali variabili tra il 15 ed il 23%. I fattori responsabili sono molteplici: apoptosi, rimodellamento, ipertrofia possono provocare dismissione in assenza di insulto ischemico acuto. Fattori come l’attivazione del SRAA, l’attivazione adrenergica e della cascata infiammatoria contribuiscono all’insulto miocitario. Anche in questo caso stretta correlazione prognostica: i pazienti con livelli cronici più elevati hanno prognosi peggiore.

- Esercizio fisico: molti studi hanno osservato elevazione dei livelli di Tn in soggetti sottoposti a sforzi fisici prolungati (ultra-maratone e altre discipline *endurance*). Il significato ed il meccanismo di dismissione sono oscuri.
- Pericardite acuta/miocardite: le Tn non sono presenti nel pericardio, ma il coinvolgimento flogistico dell'epicardio rende ragione della presenza in circolo nel 32-49% dei paz con pericardite. Analoghe percentuali di pazienti con miocardite presentano elevati livelli di Tn. La sua presenza in circolo pare indice diagnostico più sensibile della biopsia miocardica.
- Insufficienza renale: difficile l'inquadramento di una elevazione dei livelli di Tn in pazienti con IRC, soprattutto se asintomatici o in trattamento dialitico. Entrambe le subunità sono elevate nella maggioranza dei pazienti con IRC terminale pur in assenza di ischemia miocardica. Il significato clinico e il momento eziopatogenetico non sono ancora chiari. Si resta nel campo delle ipotesi: insulto ischemico miocitario? anemia e ischemia da discrepanza?, dismissione della quota del citosol per stretch di parete? scompenso cronico? ipertrofia? ridotta clearance? miopatia uremica?. Molti studi su larga scala hanno osservato anche in questi pazienti con IRC un indubbio valore prognostico del riscontro di elevata Tn.

Due piccole notazioni pratiche:

1. Non esiste un "falso positivo" per la Tn se non per soli problemi tecnici legati al dosaggio. Se confermata quindi una inaspettata presenza di Tn deve aprire una "finestra diagnostica" ulteriore.
2. La valutazione clinica delle condizioni con possibile elevazione cronica di Tn dovrebbe fondarsi più sulla eventuale variazione nel tempo (6-12h) dei valori che sul dato numerico di un dosaggio "spot".

Ultime note per i markers emergenti: la CRP ed il BNP o NTproBNP. Vengono sommariamente ricordate ombre e luci del loro utilizzo al momento attuale delle conoscenze. Il dosaggio dei peptidi natriuretici è sicuramente utile nella diagnosi e nel "rule out" delle condizioni di scompenso congestizio, il valore prognostico in tale condizione è evidente, meno chiaro è l'utilizzo pratico nel monitoraggio clinico-terapeutico del singolo paziente. Si inizia ad intravedere un loro utilizzo nella stratificazione del rischio di pazienti con cardiopatia ischemica.

Altri markers presi in considerazione nel primo lavoro sono: sCD40, la mieloperossidasi, la albumina ischemia-modificata, plasma-proteina-A associata alla gravidanza, la Cistatina c, per i quali rimando al lavoro coloro che fossero interessati.

Commento di Paolo Mulè

Contrast-Induced Nephropathy. Circulation 2006; 113: 1799-1806

La nefropatia indotta da contrasto-NIC è una causa comune di alterazione della funzione renale che comporta una significativa morbilità e mortalità. I Pazienti ad alto rischio per NIC sono quelli pregressa alterazione renale, diabete, scompenso cardiaco età avanzata ed anemia. La prevenzione primaria è possibile solo evitando il più possibile l'uso di mdc o selezionando quelli a minor nefrotossicità e comunque limitando le dosi utilizzate. Se l'esame risulta indispensabile l'idratazione con soluzione fisiologica e la somministrazione di bicarbonato di sodio sono supportate da evidenza scientifica (vedi anche aggiornamento di luglio 2006). L'uso di altri mezzi, quali ad esempio l'N-acetilcisteina, necessità di ulteriori studi, anche se una serie di metaanalisi, specie per dosaggi elevati, sembra mostrare un possibile beneficio.

Commento di Mauro Fallani

- **Lavori**

Indications for CT Scanning in Mild Traumatic Brain Injury: A Cost-Effectiveness Study. Journal Trauma 2006;61:558–566.

Permangono incertezze sull'indicazione all'esecuzione della TC cerebrale nei pazienti con trauma cranico lieve. Negli ultimi anni sono state proposte delle strategie che prevedono un impiego sempre più ampio della TC cerebrale. In questo bellissimo articolo viene eseguita un confronto fra le principali linee guida disponibili in letteratura relativamente al rapporto costo-efficacia. Il modello costruito considera l'impatto in termini di sopravvivenza, qualità di vita e costi in caso di lesioni intracraniche non diagnosticate. Usando un modello di riferimento di un ragazzo maschio di 20 anni di età, sono stati confrontate le seguenti strategie: 1) sola osservazione al DEA o intraospedaliera, 2) radiografia del cranio, 3) una strategia di TC selezionata sulla base di fattori di rischio, 4) TC cerebrale a tutti i soggetti. I risultati documenterebbero che sia la strategia della TC in casi selezionati sulla base di fattori di rischio che la strategie TC a tutti i soggetti presentavano un rapporto costo efficacia migliore rispetto alle altre strategie. Risulterebbero inoltre meno onerose sotto il profilo del costo sia in termini di costi diretti che in termini di costi indiretti, nonostante il mancato raggiungimento della significatività statistica. Il modello ha confermato questi risultati in particolare nei soggetti di età avanzata. Le conclusioni sosterebbero il concetto che nonostante la bassa incidenza degli eventi emorragici nei soggetti con trauma cranico lieve le conseguenze di una lesione non riconosciuta sarebbero così gravi da giustificare comunque un impiego estensivo della TC cerebrale alla maggior parte dei casi nonostante la scarsa espressione clinica.

Commento di Andrea Fabbri

- **In breve a cura di Mauro Fallani e Paolo Mulè**

How Should we diagnose suspected deep-vein thrombosis? Q J Med 2006; 99: 377-388

Dall'analisi di 18 diversi modelli per la diagnosi della trombosi venosa profonda la strategia ottimale risulta quella dell'utilizzo della ultrasonografia nei soggetti ad alto rischio o con D-dimero positivo. L'utilizzo della scala di Wells e del D-dimero permette di escludere i Pz con rischio intermedio o basso.

Frequency and Consequences of Recording an Electrocardiogram >10 Minutes After Arrival in an Emergency Room in Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes (from the CRUSADE Initiative). Am J Cardiol 2006; 97: 437-42

Solo un terzo circa dei pazienti con sindromi coronariche acute senza slivellamento del tratto ST ricevono un ECG entro 10 minuti dalla presentazione in ospedale, intervallo suggerito dall'ACC/AHA. Ciò accade ancora più di frequente nel sesso femminile.

Comparison of fixed dose weight-adjusted unfractionated heparin and low-molecular weight heparin for acute treatment of venous thromboembolism. JAMA 2006; 296: 935-942 e

l'editoriale di accompagnamento **Subcutaneous unfractionated heparin vs. low-molecular-weight heparin for acute thromboembolic disease. pg 991-993:86-97**

Sembra proprio che il vecchio trattamento con eparina non frazionata sia altrettanto efficace e meno costoso rispetto a quello con eparine a basso peso molecolare nel trattamento delle TVP.....

Subarachnoid haemorrhage. BMJ 2006; 333:234-40

Bella review: come si presenta, come si pone il sospetto diagnostico, come diagnosticare i casi dubbi, come comportarsi per il trattamento.

Diagnostic accuracy of irregularly irregular RR intervals in separating atrial fibrillation from atrial flutter. Am J Cardiol 2006; 98: 209-214

Irregolarità dell'RR sono presenti anche nel flutter atriale; non è più sufficiente evidenziarlo per porre diagnosi differenziale con l'FA.

Vasopressin or epinephrine for Out-of-Hospital cardiac arrest. Ann Emerg Med 2006; 48: 86-97.

L'evidenza che scaturisce da numerosi trial non riscontra un beneficio in termini di sopravvivenza e disabilità dall'utilizzo della vasopressina in casi di ACC non traumatico.

Aggiornamenti

Le ustioni in età pediatrica: consigli per la prevenzione ed il trattamento a cura di Anna Maria Tamisani, Riccardo Campus, Pierluigi Scarsi, Paolo Doderò. Pronto Soccorso Chirurgico, Istituto Giannina Gaslini, Genova

Si definisce ustione una lesione da agente fisico, ovvero calore; per l'aspetto patologico e la clinica vengono comprese nelle ustioni anche le lesioni da sostanza chimica e da elettricità.

Il calore può essere veicolato, in maniera più o meno efficiente e quindi distruttiva, da liquidi bollenti, da superfici roventi o da fiamma viva. I liquidi sono la causa del 62% delle ustioni del bambino (caffè, minestrina calda o acqua bollente, ...) seguiti dal contatto col ferro da stiro (figura 2), forno o stufa (17%) e quindi da fiamma diretta (10%, prevalentemente alcol o petardi), che solitamente colpiscono bambini d'età superiore. Le lesioni da elettricità sono appena il 3% delle ustioni e quelle chimiche il 2%.

Nei pazienti più piccoli sono frequenti le ustioni alle mani da superfici calde degli apparecchi presenti in cucina (figura 3) o quelle elettriche per fili, spine o prese non adeguatamente protette.

I pazienti più grandi si ustionano più frequentemente con il fuoco, giocando o cercando di collaborare con la famiglia per il barbecue o procedure similari.

EPIDEMIOLOGIA

I distretti anatomici più frequentemente colpiti da ustioni in età pediatrica risultano essere mano e arto superiore, seguiti da torace, viso e collo. L'incidente si verifica per il 40% dei casi in ambiente domestico (cucina) e nel 71% in bambini d'età inferiore ai 4 anni. Normalmente l'ustione non coinvolge più del 30% della superficie corporea, ma risulta comunque la causa del 3% di decessi in età pediatrica.

PROFONDITA' DELLE USTIONI

Non è facile stabilire, nelle prime ore dall'incidente, la profondità di un'ustione; un aiuto può venire dal tipo d'agente lesivo: sono solitamente profonde le ustioni da fiamma, da contatto prolungato con oggetti molto caldi o roventi, da caustici od elettriche; le ustioni provocate da liquido, pur colpendo superfici più vaste, risultano meno gravi ed invalidanti.

Classificazione

Schematicamente possiamo classificare le ustioni nei classici tre gradi:

- **PRIMO GRADO:** queste si presentano macroscopicamente con un arrossamento cutaneo e corrispondono essenzialmente all'eritema solare. Guariscono senza alcun reliquato, se non una transitoria discromia.

- **SECONDO GRADO *superficiale:*** le ustioni generalmente si presentano con una flittena integra, cioè uno scollamento dello strato superficiale dal derma con formazione di sacche di siero, la cui rottura accidentale mostra un fondo omogeneamente rosso vivo. Guariscono spontaneamente in 10-15 giorni e non lasciano cicatrici.

- SECONDO GRADO *profondo*: in questi casi le flittene sono generalmente già aperte al momento della visita, il fondo appare marezzato da una punteggiatura biancastra corrispondente alle zone di distruzione delle papille dermiche. La tendenza alla guarigione spontanea dipende dalla quantità di papille dermiche conservate e dalla proliferazione dei cheratinociti periferici alla lesione.

- TERZO GRADO: si ha interessamento a tutto spessore della cute e del derma; l'aspetto della superficie ustionata appare biancastro, marmorizzato, come cuoio bianco, per la distruzione completa del derma, oppure scuro, carbonizzato; all'interno i vasi appaiono coagulati. La necrosi è più o meno profonda e nei casi più gravi l'ustione può arrivare al tessuto muscolare od osseo.

Spesso non è facile esprimere una valutazione del danno inserendolo nello schema sopradescritto perché le ustioni nel bambino sono spesso "a carta geografica" e coesiste un grado maggiore centrale e uno minore più periferico. Inoltre il processo lesivo tessutale innescato dall'agente termico non si arresta con l'interruzione del contatto, ma perdura nel tempo; perciò, a meno di gradi estremi, è necessario qualche giorno per avere una situazione più chiara e definita.

La presenza di dolore è indice di ustioni superficiali, perché in questi casi le terminazioni nervose sono scoperte e tuttavia conservate.

Le ustioni a profondità parziale sono suscettibili di guarigione spontanea in tempi relativamente brevi, senza danni estetici e funzionali, poiché sono conservati lo strato basale dell'epidermide e gli annessi. Le ustioni di secondo profondo o di terzo grado guariscono in tempi molto lunghi, con terapie chirurgiche e sono suscettibili di esiti cicatriziali talvolta gravemente invalidanti sia sul piano funzionale che estetico.

Nella classificazione delle lesioni è inoltre necessario evidenziare alcuni aspetti peculiari dell'età pediatrica:

1) Età: a parità di estensione e profondità, l'ustione è tanto più grave quanto più piccolo è il bambino.

2) Estensione: nel bambino sotto i 4 anni è grave un'ustione di 2° grado superiore all'8%, mentre nel bambino più grande è da considerarsi grave quando supera il 10%.

E' questo il parametro di maggiore importanza e va valutato con precisione riportando il più fedelmente possibile le aree ustionate del paziente su apposite schede. Nell'adulto viene comunemente usata per calcolare la superficie cutanea la "regola del 9", nel bambino essa è sostituita da mappe in cui la testa e gli arti inferiori hanno valori variabili in rapporto con l'età del soggetto: la somma aritmetica delle percentuali delle zone colpite (escluse le ustioni di primo grado) consente un primo giudizio dell'estensione e della gravità del caso.

3) Profondità: a parità di estensione, più l'ustione è profonda, più è grave.

Questo parametro non è facilmente precisabile nei primi giorni a meno di un'ustione molto superficiale (1° grado) o chiaramente di 3° grado.

ASSISTENZA AL MOMENTO DELL'INCIDENTE

Le ustioni non gravi non necessitano di ricovero ospedaliero ma possono essere anche adeguatamente trattate dal pediatra di famiglia o a domicilio. La maggior parte delle persone, talora anche medici, risulta a volte non preparata a prestare un'adeguata assistenza al momento dell'incidente; eppure un trattamento idoneo e precoce spesso condiziona l'andamento della malattia.

Le priorità: cosa fare

- Allontanare l'agente ustionante perché la gravità dell'ustione è proporzionale alla temperatura ed al tempo di contatto; può apparire banale ma non è sempre facile: è necessario, nel caso si tratti di liquidi bollenti, spogliare in poco tempo il piccolo (ma i vestiti bruciano anche per i soccorritori!) al fine di ridurre il più possibile il tempo di contatto fra cute ed agente ustionante, eventualmente bagnando i vestiti.

Nelle ustioni da fuoco è importantissimo soffocare le fiamme con una coperta o con materiale non infiammabile, coricando il paziente a terra e cercando di impedire che l'infortunato, agitandosi, cerchi di spegnere il fuoco da solo, per evitare il propagarsi della lesione alle mani ed al volto.

In caso di folgorazione, staccare la corrente elettrica prima di toccare il bambino o allontanandolo dalla fonte con materiale isolante (ad esempio, col manico in legno della scopa).

In caso di esplosioni, portare l'infortunato all'aperto per evitare intossicazioni.

- Raffreddare subito la zona ustionata per almeno 15 ÷ 20 minuti con acqua fredda del rubinetto; quest'azione riduce il danno che si produce in profondità perché il processo ustionante si protrae nei tessuti ben più a lungo del tempo di contatto dell'agente termico con la cute. Il raffreddamento può essere attuato anche applicando panni freddi sull'area ustionata. L'acqua corrente ha molteplici effetti: diminuisce la temperatura della zona ustionata, lenisce il dolore, diminuisce l'edema, fa evolvere meno facilmente in profondità l'ustione e, secondo alcuni Autori, diminuisce gli esiti cicatriziali.

La temperatura ideale dell'acqua deve essere tra 15 e 16 gradi; solo nel caso di ustione estesa il raffreddamento non deve durare più di cinque minuti per non causare una pericolosa ipotermia. Il raffreddamento deve essere effettuato anche se iniziato in ritardo, perché ha pur sempre una sua efficacia. Sulle lesioni più piccole si può applicare ghiaccio, interponendo però un panno pulito per non creare ustioni da freddo.

- Proteggere sempre le aree lese: ciò permette di evitarne la contaminazione esterna. La copertura può avvenire con materiale sterile, solitamente non reperibile sul luogo dell'incidente, oppure mediante l'utilizzo di biancheria pulita.

Ovviamente questi presidi cedono la priorità se il piccolo paziente è in pericolo di vita.

*Le priorità: cosa **non** fare*

- Non applicare oli, unguenti, creme a veicolo oleoso che, impedendo la traspirazione, favoriscono l'approfondirsi dell'ustione.

- Non bucare o asportare le flittene (vescicole sierose) presenti con strumenti e materiale non idoneo per non provocare ulteriore dolore, perdita di liquidi e possibili infezioni.

- Non fare uso di coperte, che possono aderire alle lesioni: utilizzare solo lenzuola pulite.

VALUTAZIONE E TRATTAMENTO

La conoscenza dell'agente ustionante è già indicativa, per chi ha esperienza di ustioni, della profondità delle stesse; con un'accurata anamnesi è necessario apprendere dai soccorritori, il tipo e la temperatura della fonte ustionante, la durata del contatto, la presenza o meno di vestiti, le manovre di pronto soccorso attuate; la valutazione dell'estensione e della profondità è determinante ai fini della scelta della terapia più adeguata al fine di evitare danni estetici e funzionali permanenti. Il pediatra, valutate le condizioni del paziente, la profondità, la sede e l'estensione dell'ustione è in grado di formulare un giudizio circa la possibilità di curare il bambino a casa.

Trattamento conservativo di lesioni superficiali. E' necessario che il pediatra disponga di alcuni semplici materiali per provvedere alla medicazione nel modo più sterile possibile: guanti sterili, soluzione antisettica saponosa di clorexidina al 2%, soluzione fisiologica, garze iodate.

In presenza di ustioni valutate in prima istanza come superficiali, si procede ad una pulizia accurata con la soluzione saponosa quindi con soluzione fisiologica.

Nel caso di ustioni di primo grado basterà applicare una crema a base cortisonica, eventualmente associata ad antibiotico, senza procedere ad alcuna fasciatura.

Se invece esistono flittene piccole è conveniente non rimuoverle al fine di evitare infezioni e dolore al paziente; nel caso vi siano flittene grandi che impediscano i movimenti, noi consigliamo la puntura delle stesse con metodi assolutamente sterili, senza rimuoverle totalmente in modo che il tetto della flittena, afflosciandosi, costituisca una sorta di copertura biologica, che impedisca la perdita di liquidi ed eviti dolore al malato. Se la flittena è rotta, al contrario, rimuovere i brandelli di cute circostante.

In questi casi poniamo una medicazione con garze iodate ed una fasciatura morbida in previsione di un aumento dell'edema, tale da consentire una buona mobilizzazione dei distretti, adottando inoltre posture adeguate, così da permettere una guarigione rapida e priva di complicanze.

Nelle ustioni superficiali la guarigione avviene in dieci-dodici giorni con *restitutio ad integrum*; usualmente permane una modesta discromia destinata a scomparire in breve tempo.

Un consulto specialistico, anche a guarigione avvenuta, non sarà eccessivo, soprattutto per consigli pratici necessari per evitare esiti antiestetici o, peggio, funzionalmente invalidanti.

Controlli successivi: le medicazioni avverranno a distanza di due-tre giorni. Il pediatra dovrà porre attenzione alla caratteristica delle piaghe: se si presenteranno secernenti o saniose, sarà opportuno la consultazione di uno specialista del settore.

Terapie farmacologiche: il dolore può essere efficacemente alleviato facendo uso di analgesici. La terapia antibiotica sistemica dovrà essere presa in considerazione in rapporto alle caratteristiche delle piaghe (vicinanza agli orifizi, patologie preesistenti o concomitanti). E' necessario accertarsi che sia stata eseguita una corretta vaccinazione antitetanica o, alternativamente, procedere alla profilassi.

Lesioni oculari: le ustioni al viso spesso pongono il problema della valutazione oculistica; in generale, nonostante il marcato edema, difficilmente si creano lesioni oculari. tuttavia specie nelle ustioni da fuoco, si possono verificare lesioni corneali suscettibili di terapia. Nelle ustioni gravi delle palpebre possono residuare esiti cicatriziali con cheratiti e lagofalmo conseguenti, che necessitano di intervento chirurgico correttivo. In caso di ustioni da caustici, è importante lavare abbondantemente con acqua ed interpellare lo specialista per le cure più opportune (figura 8).

Trattamento di lesioni profonde: queste ustioni sono di pertinenza di strutture ospedaliere, in cui è possibile pianificare interventi chirurgici anche gravosi o sottoporre il bambino a cure di terapia intensiva.

PREVENZIONE

La malattia da ustione colpisce, sempre più spesso, bambini appartenenti a gruppi famigliari in condizioni economiche, sociali o strutturali che sembrano predisposte all'incidente domestico; non è infrequente che eventi traumatici ricorrenti, magari anche di minore entità, vedano coinvolti bambini già conosciuti per precedenti ricoveri presso il nostro pronto soccorso. Oltre a famiglie disagiate, che espongono il piccolo a pericoli oggettivi di vario genere, esistono famiglie apparentemente "normali" in cui è sottovalutato sistematicamente ogni rischio.

La vera prevenzione dovrebbe agire su tutti questi soggetti, offrendo opportunità e percorsi differenti, insegnando una disciplina che consenta alla famiglia di strutturarsi in maniera "non incidentale"; obiettivo, questo, che non pare, purtroppo, al momento, sostenibile, ed esula, peraltro, dalla nostra trattazione.

Coscienti di questo limite, siamo convinti che sia però possibile suggerire una prevenzione specifica tramite una corretta informazione alla famiglia sulle possibili cause di ustione, da parte dei mass media, della scuola, del medico di famiglia e del pediatra.

Normalmente i gruppi famigliari attenti alla prevenzione hanno già capacità e sensibilità tali da non dover demandare a presidi, più o meno efficaci, la comunque necessaria azione di sorveglianza e di educazione nei confronti del bambino anche piccolo, la cui disponibilità all'apprendimento è peraltro veramente notevole.

Tuttavia, per correttezza di trattazione ed al fine di stimolare un possibile atteggiamento rivolto alla tutela del bambino, cercheremo di indicare quali potrebbero essere i metodi e gli accorgimenti necessari per la prevenzione del danno da ustione.

Come è già stato sottolineato, la cucina ed il bagno sono i luoghi della casa potenzialmente più pericolosi. Pentole sporgenti dai fornelli possono essere afferrate dal bambino ed essere causa di lesione, specie se instabili. Primo accorgimento potrebbe essere di porli sopra al fuoco meno raggiungibile (e più stabile) oppure, se non in cottura, al centro del tavolo, dove anche una trazione della tovaglia non consenta una loro facile caduta o rovesciamento. Esistono in commercio griglie protettive da applicare ai fornelli che impediscono ai bambini di avvicinarsi o toccarli; possono probabilmente fungere da deterrente. Lo sportello del forno in alcune cucine moderne è posto ad

un'altezza irraggiungibile dal bambino, oppure può avere diversi strati di vetro temperato che permettono un migliore isolamento termico e quindi una temperatura esterna minore.

La temperatura dell'acqua calda in alcuni impianti domestici è veramente eccessiva; sono disponibili chiusure di sicurezza per rubinetti o regolatori di temperatura. E' tuttavia necessario controllare più volte, l'acqua con cui si lava il piccolo, non solo con il termometro ma direttamente con il proprio avambraccio, un istante prima di immergerlo; è possibile che nella preparazione del bagnetto, in alcuni casi anche piuttosto "complessa", si dimentichi quest'importante controllo.

Il ferro da stiro non dovrebbe essere lasciato acceso ed incustodito, ma posto in posizioni in cui il cavo di alimentazione non sia facilmente trazionabile dal bambino, che può provocarne la caduta e la fuoriuscita di acqua bollente.

Le prese elettriche dovrebbero essere adeguatamente protette; esistono tappi di plastica che non permettono l'introduzione di alcunché nella presa a muro. E' inoltre necessario che i cavi di alimentazione siano in buono stato, non solo per il bambino. Negli moderni impianti elettrici a norma di legge è inoltre presente il congegno salvavita, che stacca immediatamente la corrente elettrica in caso di contatto accidentale con un corpo umano. E' preferibile l'utilizzo di giochi a batterie, anche se è necessario sapere che anche una piccola pila può provocare folgorazione in particolari situazioni, ad esempio nella vasca da bagno ove il piccolo è immerso.

Particolare attenzione deve essere posta alle sostanze chimiche che spesso si trovano in gran quantità nelle case e sono responsabili non solo di ustioni cutanee ma anche dei gravi danni da ingestione. Il loro deposito, sempre in piccola quantità, deve essere ordinato e sistematico, nei contenitori appositi del produttore, possibilmente in luoghi chiusi inaccessibili al piccolo bambino, non elevati, per evitarne il possibile e pericoloso rovesciamento.

Accendini, fiammiferi ed accendigas devono essere posti in posizioni di sicurezza non raggiungibili dal bambino. L'interesse per questi oggetti sorge solitamente in età maggiori; il consiglio, valido anche per l'elettricità, potrebbe essere di insegnarne il funzionamento ma anche la loro pericolosità, prima che il bambino lo impari a proprie spese, scambiando questi oggetti per giochi.

In tale contesto si pone anche l'utilizzo di liquidi infiammabili quali combustibili per ravvivare barbecue o forni; i bambini spesso si ustionano, anche molto gravemente, insieme ai genitori o cercando di emularli. In attesa che le case produttrici sostituiscano le bottiglie di sostanze infiammabili con altre non comprimibili, se si vuole utilizzare l'alcol o simili, è necessario non spremere la bottiglia di plastica, che rappresenta un serbatoio esplosivo, qualora la fiamma lo raggiunga in senso anterogrado, ma, ad adeguata distanza dalla fonte di calore, porne una piccola quantità in un contenitore aperto, ad esempio un bicchiere, e versare il liquido sul fuoco, magari lanciandolo; se adottato, questo accorgimento, per quanto banale, consente l'utilizzo di liquidi infiammabili con rischio controllabile. E' comunque consigliabile che i bambini siano tenuti distanti da barbecue e similari, che solitamente sono fonti di energia termica instabili e poco sicure.

Discorso complesso e più critico è quello riguardante i giochi pirotecnici, che in alcuni periodi dell'anno rappresentano la causa più comune di ustione e danno alle estremità (ed agli occhi) e la cui ricostruzione adeguata frequentemente non è possibile, esitando in amputazioni od in gravi danni funzionali; questi pratiche non coinvolgono esclusivamente l'età pediatriche, ma anzi, più spesso, età maggiori e adulte, che anzi dovrebbero aver funzioni di insegnamento verso i più piccoli.

Come si può ben intuire, tutti questi accorgimenti sono ovviamente inattuabili in condizioni di disagio economico e sociale, quale è la situazione di gran parte dei gruppi famigliari a cui fanno parte i bambini da noi curati, le cui priorità sono purtroppo differenti da quelle che potrebbe offrire il mondo moderno.

Siamo tuttavia convinti che "l'incidente sia sempre in agguato" e l'adeguatezza degli accorgimenti e l'attenta sorveglianza della famiglia possa semplicemente ridurre il verificarsi di eventi che, molto drammaticamente, colpiscono percentuali ancora troppo elevate di piccoli pazienti.

BIBLIOGRAFIA

1. Tamisani AM. Il trattamento delle ustioni in età pediatrica. Collana Scientifica Immuno, Firenze 1987
2. Istituto Gaslini. La prevenzione dei più comuni incidenti domestici in età infantile. Grafiche editoriali Erredi, Genova, 2002
3. Tamisani AM, Campus R, Senes FM. L'ustione dell'arto superiore in età pediatrica. In Trattato Italiano di Chirurgia della Mano, 85° capitolo, 2005, Verduci Editore
4. Rose JK, Herndon DN. Advances in treatment of burn patients. Burns 1997, 23 (1): s 19-26
5. Sheridan RL, Schnitzer JJ. Management of the high-risk pediatric burn patient. J Ped Surg 2001, 36 (8): 1308-12
6. Olney DB. A review of the long term results of electric bar fire burns of the hand in children. Hand 1983, 15(2): 179-84
7. Gaffney P. The domestic iron. A danger to young children. J Acc Emerg Med 2000, 17(3): 199-200
8. Barret JP, Desai MH, Herndon DN. The isolated burned palm in children: epidemiology and long-term sequelae. Plast Reconstr Surg 2000, 105 (3): 949-52
9. Latarjet J. A simple guide to burn treatment. Burns 1995, 21(3): 221-225
10. Allwood JS. The primary care management of burns. Nurse Practitioner 1995, 20 (8): 74-87
11. Allison K. The UK pre-hospital management of burn patients: current practice and the need for a standard approach. Burns 2002; 28: 135-142
12. Heimbach D. What's new in general surgery: burn and metabolism. Am Coll Surg 2002 Feb; 194 (2): 156-64
13. Grisolia GA, Pelli P, Pinzauti E. Isolated burns of the hand: the experience of a pediatric burn center. Pediatr Med Chir 1990, 12(5): 535-7
14. Mooney WR, Reed MH. Growth disturbances in the hands following thermal injuries in children. 1. flame burns. Can Assoc Radiolo J 1988, 39(2): 91-94