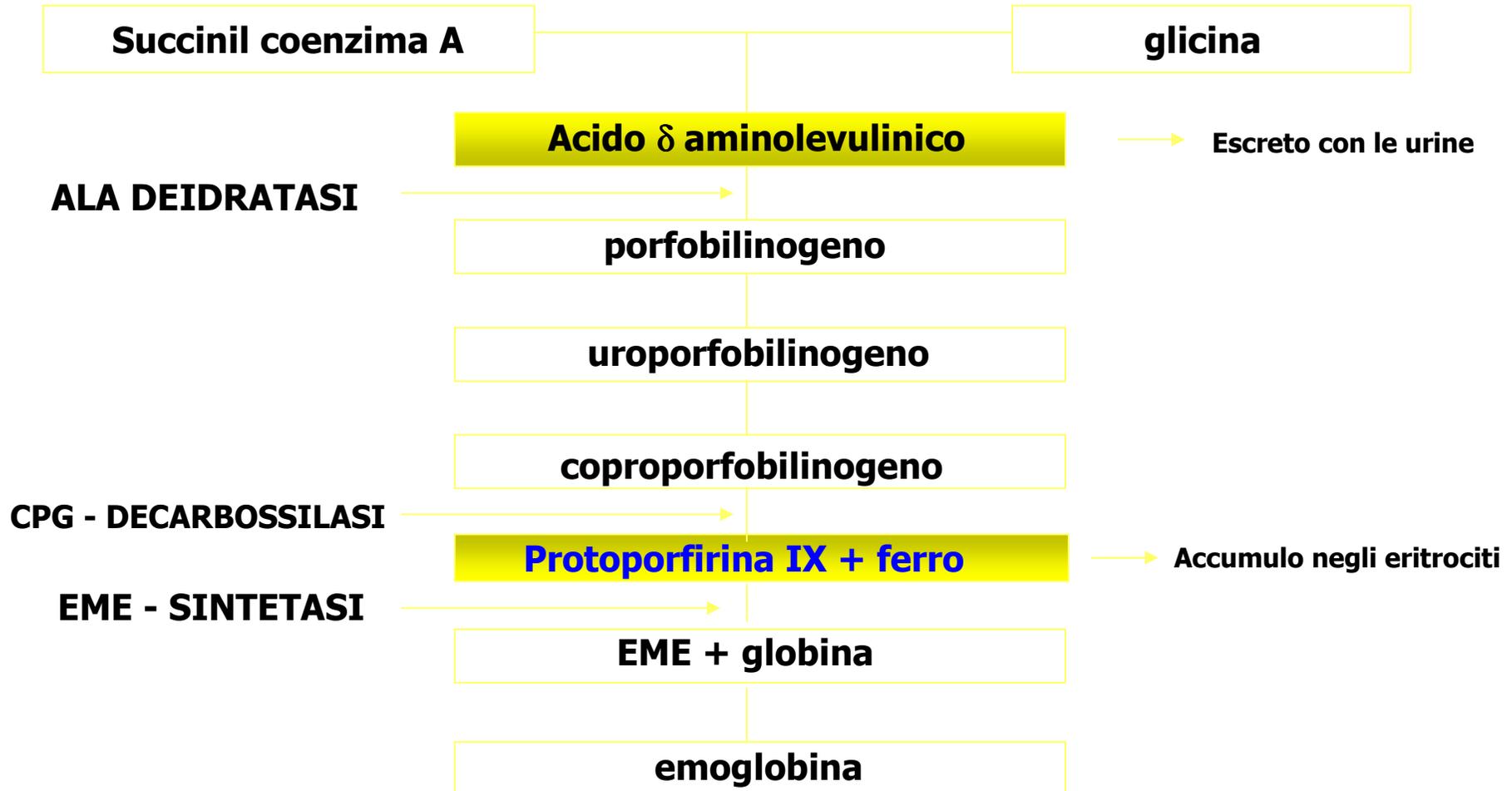


EFFETTI DEL PIOMBO SULLA SINTESI DELL'EME



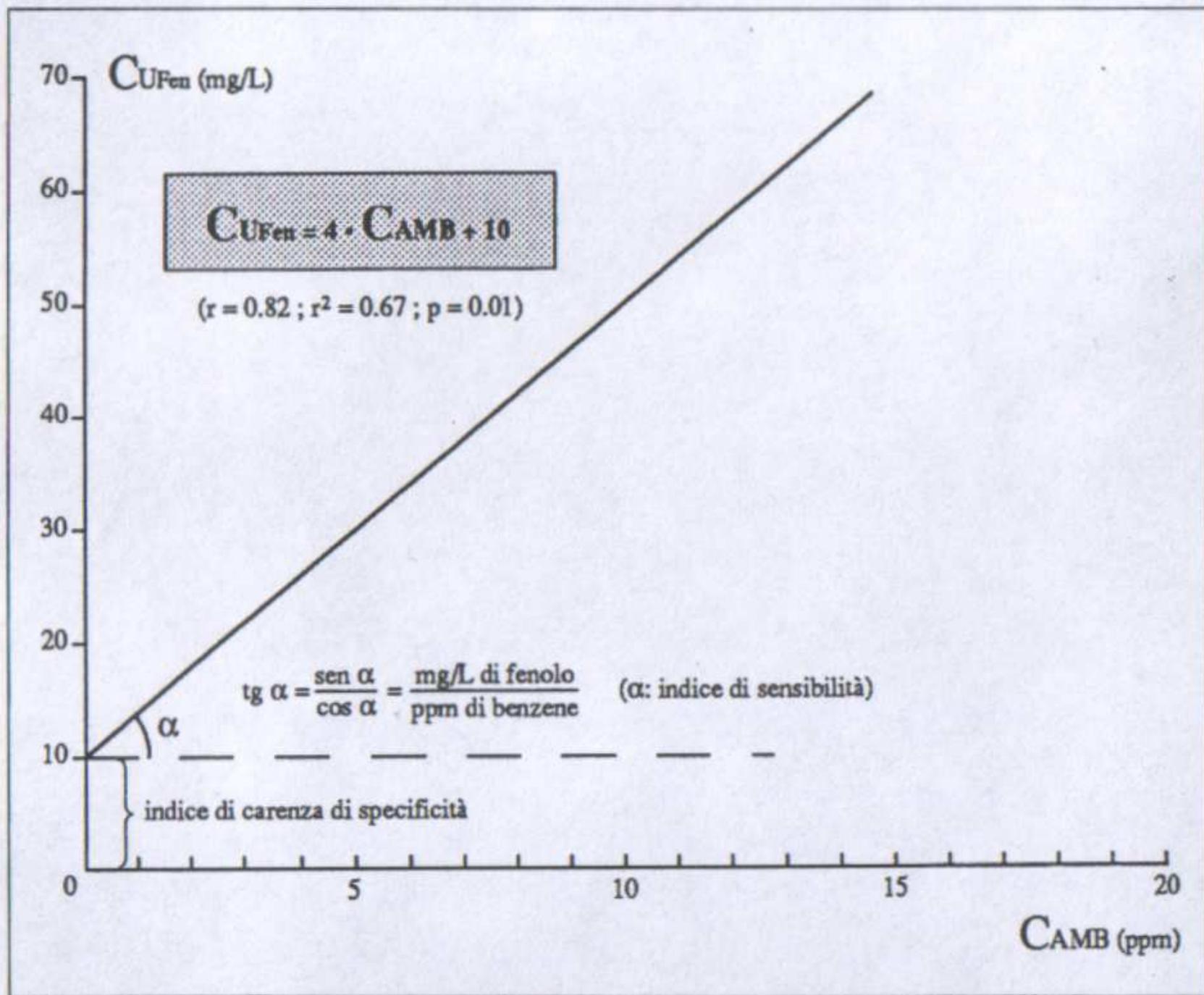
Indicatori biologici di suscettibilità

Esprime una condizione individuale, ***genetica*** (sesso, razza, modificazione in geni che controllano la attivazione metabolica o la detossificazione di una sostanza, in geni che controllano la riparazione del DNA o dei danni cellulari, in geni coinvolti nella predisposizione ad una specifica malattia) o ***acquisita*** (dieta, stato di salute, stato socio-economico, età) consistente in una limitata capacità dell'organismo di rispondere ai possibili effetti conseguenti l'esposizione ad un determinato xenobiotico.

Criteria di ammissibilità all'impiego di un indicatore biologico

- Possibilità di un dosaggio su campioni biologici facilmente ottenibili, trasportabili, conservabili
- esistenza di metodi analitici sufficientemente sensibili, precisi, accurati
- sufficiente grado di conoscenze tossicocinetiche
- conoscenza del comportamento degli indicatori in relazione ad intensità e durata dell'esposizione
- conoscenza dei fattori fisiologici e patologici interferenti
- conoscenza delle relazioni dose-effetto e dose-risposta

Al momento attuale sono soprattutto gli indicatori di esposizione quelli che maggiormente si prestano ad uso pratico e routinario, e sono anche quelli che fornendo indicazioni, spesso più precise dello stesso monitoraggio ambientale, sul livello di esposizione agli xenobiotici contribuiscono alla valutazione del rischio ed al suo controllo nel tempo



Utilizzazione dei dati di monitoraggio biologico

- a livello individuale: valutazione del livello di esposizione in funzione dei valori di riferimento e dei valori limite biologici “health based”;
- a livello di gruppo: valutazione dei livelli di esposizione in funzione delle diverse mansioni lavorative e dei valori limite biologici correlati al valore limite di soglia od a valori guida “tecnici”.

Strategia del monitoraggio

Necessità di avere precise conoscenze sul metabolismo dei singoli composti, in quanto differenze nella cinetica di metabolizzazione hanno notevoli riflessi su significato e strategia del monitoraggio:

- ***Sostanze a lunga emivita biologica (metalli)***: tendono a persistere nei compartimenti organici ed il loro dosaggio può fornire indicazioni anche retrospettive dei livelli di esposizione;
- ***Sostanze a breve emivita biologica (solventi)***: hanno rapido turnover, ed il loro dosaggio è in genere rappresentativo dell'esposizione attuale. La velocità di metabolizzazione del composto in questo caso condiziona il momento di raccolta del campione biologico (inizio turno, fine turno o fine settimana lavorativa).

Raccolta dei campioni

- Il momento di raccolta dei campioni dipende dalle caratteristiche tossicocinetiche dei composti da valutare ed anche dagli scopi con cui viene eseguita la misura: è molto importante e deve essere rispettato e registrato accuratamente.
- Gli indicatori che tendono all'accumulo possono non richiedere un tempo di campionamento specifico.
- tempi di campionamento consigliati:

Tempo di campionamento	Raccolta raccomandata
• 1. prima del turno (p.t.) lavorativa	16 ore dopo la fine della esposizione
• 2. durante il turno (d.t.)	dopo 2 ore di esposizione lavorativa
• 3. fine turno (f.t.)	alla fine della esposizione lavorativa
• 4. fine settimana lavorativa	dopo 4-5 giorni lavorativi consecutivi con esposizione
• 5. discrezionale	in qualsiasi momento
• 6. (non critico)	

Espressione dei valori urinari

In genere le analisi vengono fatte su raccolte "spot" di urine, per cui è buona regola o correggere i valori per un peso specifico (PS) costante od esprimerli per grammo di creatinina, avendo cura di scartare i campioni troppo concentrati (PS > 1.030; creatinina urinaria > 3 g/l) o diluiti (PS < 1.010; creatinina urinaria < 0.3 g/l).

Recentemente sono state anche proposte formule di conversione per passare dal valore corretto per PS a quello espresso in funzione della creatinina.

Nuovi indicatori di esposizione

(G Ital Med Lav Erg 2004)

Definiti convenzionalmente:

- indicatori scoperti o introdotti nell'uso negli ultimi cinque anni come elementi metallici o composti organici tal quali, loro miscele, loro metaboliti, specie o prodotti di reazione
- indicatori già noti dosati in matrici biologiche diverse da quelle originali
- indicatori già proposti, ma di cui sia stata dimostrata l'applicabilità in situazioni in cui non erano stati testati precedentemente, con particolare riferimento alle basse e bassissime esposizioni che sempre più spesso caratterizzano gli ambienti di lavoro.