



# Le basi metodologiche dell'EBP e la sua applicazione per le scienze motorie e sportive: l'approccio a sei livelli

## The EBP methodological foundations and its application to exercise and sports sciences: the six-level approach

---

Ferdinando Cereda

Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano

ferdinando.cereda@unicatt.it

### ABSTRACT

The use of the Evidence-Based Practice (EBP) is important for the credibility and development of the science of physical exercise as a highly specialized matter and aimed to the health of all.

A lot has been written about the EBP method, but following the key steps is the key to truly understanding the methodology: Identifying the problem, finding, evaluating, and applying scientific evidence, reevaluating the problem or the evidence periodically.

Various criticisms have been made, but most of them base ideas on misconceptions or erroneous interpretations of the method. According to experts, the integration of scientific evidence, personal experience and user preferences provides a standardized and reproducible method to support or refute scientific discoveries or unsupported theories, which are too common in the science of physical exercise. It also provides a common language that allows professionals of different disciplines to interact and confront each other.

L'utilizzo del metodo EBP (Evidence-Based Practice) è importante per la credibilità e lo sviluppo della scienza dell'esercizio fisico come materia altamente specializzata e finalizzata alla salute della persona.

Anche se molto è stato scritto riguardo il metodo EBP, la chiave per comprendere veramente la metodologia è seguire i passaggi fondamentali: identificare il problema, trovare, valutare e applicare l'evidenza scientifica, rivalutare periodicamente il problema o l'evidenza.

Sono state mosse svariate critiche ma la maggior parte di queste fondano le proprie basi su idee sbagliate o errate interpretazioni del metodo. Infatti l'integrazione di evidenza scientifica, esperienza personale e preferenze dell'utente fornisce un metodo standardizzato e riproducibile per sostenere o confutare le scoperte scientifiche o le teorie non supportate, che sono fin troppo comuni nella scienza dell'esercizio fisico e dell'educazione motoria. Inoltre, fornisce un linguaggio comune che permette a professionisti di discipline diverse di interagire e confrontarsi.

### KEYWORDS

Evidence-Based Practice, Methodology, Physical Activity, Sport.  
Evidenza Scientifica, Metodologia, Attività Fisica, Sport.

## Introduzione

L'espressione "applicazione dell'evidenza scientifica" è stata utilizzata per la prima volta in campo medico nell'ultimo decennio del secolo scorso. Un gruppo di scienziati, coordinati da David Eddy, David Sackett e Gordon Guyatt, realizzò che la maggioranza delle decisioni in ambito clinico venivano prese sulla base di nozioni mediche ormai superate (Sackett & Rosenberg, 1995) e trascuravano, di conseguenza, le informazioni più recenti provenienti dalla ricerca.

Col passare del tempo, questi studiosi avvertirono la necessità di adottare un metodo d'indagine più efficace, che rispettasse la dinamicità e la mutevolezza tipica della ricerca scientifica nei suoi diversi campi d'applicazione. Questo nuovo metodo doveva essere in grado di fornire informazioni più rilevanti, recenti e utili per migliorare i risultati delle ricerche (Oxman, Sackett & Guyatt, 1993; Sackett, Straus, Richardson, Rosenberg & Haynes, 2000).

Grazie al loro intervento, dagli anni Novanta ad oggi sono stati sviluppati diversi modelli di EBP (Evidence-Based Practice) nel campo della fisioterapia (Maher, Sherrington, Elkins, Herbert & Moseley, 2004), dell'infermieristica (Ervin, 2002) e di altre discipline in ambito medico-scientifico (Richards & Lawrence, 1995).

Tra queste, la scienza dell'esercizio fisico e dell'educazione motoria rappresenta uno dei campi d'interesse in più rapida evoluzione. Infatti, come già avvenuto precedentemente in altre discipline, la letteratura scientifica in quest'ambito è stata ampliata notevolmente nel corso degli ultimi decenni e, di conseguenza, le nozioni passate sono state sottoposte ad una attenta rivalutazione per essere poi utilizzate come punto di partenza per l'evoluzione di nuove analisi di ricerca e sviluppi di innovazioni scientifiche che siano al passo con l'evoluzione tecnologica.

Dunque, così come avviene nel campo della medicina tradizionale, è di fondamentale importanza che il professionista che si occupa di attività motoria e sportiva sia in grado di trasmettere in ambito professionale tutte le conoscenze provenienti dalla più moderna ricerca scientifica. Solo grazie a questo presupposto è possibile strutturare programmi di esercizio fisico, strategie comportamentali e valutazioni motorie aggiornate alla più recente letteratura nell'ambito dell'esercizio fisico e, di conseguenza, fornire proposte efficaci (Amonette, English, & Ottenbacher, 2010).

### 1. L'importanza dell'EBP nella scienza dell'esercizio fisico

Così come in molti altri ambiti, anche nella scienza dell'educazione in generale e in quella dell'esercizio fisico più specificatamente, l'EBP sta diventando una metodologia comunemente utilizzata. L'espressione EBP si riferisce ai prodotti, alle metodiche e alle strumentazioni che basano la propria efficacia su solide evidenze scientifiche. La sua prima definizione, pubblicata in una serie di articoli del Journal of the American Medical Association (Guyatt, Sackett, & Cook, 1993 e 1994; Guyatt et al., 1995; Guyatt et al., 2000), comprendeva un approccio fondato su cinque passaggi fondamentali: identificare il problema, trovare, valutare e applicare l'evidenza scientifica, rivalutare periodicamente il problema o l'evidenza.

L'insegnamento accademico permette al giovane laureato nelle discipline delle scienze motorie di acquisire le conoscenze fondamentali da applicare nella pratica dell'esercizio fisico in ambito lavorativo. Queste derivano da principi

supportati da una enorme quantità di evidenze scientifiche. Tuttavia, le particolarità relative alla programmazione specifica dell'esercizio fisico sono ancora un argomento da approfondire e di difficile interpretazione. Per questo, è stato necessario sviluppare un approccio metodologico sistematico che permettesse di trovare una risposta adeguata ad ogni situazione.

Così come il sapere scientifico è in costante evoluzione, anche le raccomandazioni per la pratica dell'esercizio fisico sono in costante mutamento. Un esempio pratico sono le linee guida emanate dall'American College of Sports Medicine, le quali vengono aggiornate periodicamente sulla base delle più recenti ricerche e forniscono chiare indicazioni per le proposte motorie a specifiche tipologie di popolazione, come soggetti diabetici, obesi e così via.

### *1.1 I cinque passaggi fondamentali dell'EBP*

L'EBP fornisce a tutti i professionisti delle scienze motorie una metodologia da utilizzare in ambito lavorativo per la pratica dell'esercizio fisico da integrare alle conoscenze accademiche di base. Questa permette di utilizzare gli strumenti necessari per far fronte alle specifiche problematiche a cui si va incontro. I passaggi fondamentali dell'EBP sono i seguenti.

1. Identificazione del problema. Il primo passo è comprendere a fondo la problematica da risolvere in modo da formulare una domanda specifica a cui trovare risposta tramite l'analisi della bibliografia scientifica.
2. Ricerca delle evidenze scientifiche. Dopo aver identificato il problema, si devono cercare, tra le ricerche scientifiche pubblicate, le informazioni che permettono di ottenere una risposta. Queste dovrebbero essere totalmente libere da preconcetti o da opinioni strettamente personali. Tuttavia, non sempre è possibile reperire informazioni specificatamente riferite alla problematica da analizzare. In questi casi la metodologia EBP indica di rivedere e riformulare il problema iniziale in modo da renderlo quanto più simile alle ricerche presenti in letteratura. In questo modo, si ampliano i criteri di ricerca, aumentando al contempo le probabilità di reperire studi che possano contribuire alla risoluzione del problema.
3. Valutazione delle evidenze scientifiche. Nel caso non si trovassero ricerche specifiche che analizzano il problema preso in considerazione, occorre valutare in maniera critica le evidenze scientifiche che maggiormente si riferiscono al campo d'interesse.
4. Applicare l'evidenza scientifica. Al termine di una accurata valutazione delle evidenze scientifiche, è necessario decidere se applicarle in ambito pratico e attraverso quali modalità queste possa essere implementate.
5. Rivalutare periodicamente il problema e le evidenze scientifiche. È di fondamentale importanza sottolineare che gli studi analizzati sono rappresentativi solamente del periodo durante il quale si è effettuata la ricerca. Quindi, studi futuri potrebbero analizzare in maniera più specifica e completa l'argomento di cui si ha interesse. Per questo è necessario rivedere periodicamente il proprio piano di lavoro e integrarlo con le ultime prescrizioni derivanti dalle più recenti scoperte scientifiche.

Alla luce di quanto descritto finora, il metodo EBP permette di standardizzare la metodologia attraverso la quale si acquisiscono, si valutano e si rivedono le informazioni, rimuovendo, quando possibile, gli errori puramente soggettivi.

Questo ha permesso di creare una terminologia specifica e riconosciuta anche per la scienza dell'esercizio fisico che rende possibile il dialogo tra le varie figure professionali.

## 2. Le basi metodologiche dell'EBP

L'esercizio fisico è una pratica comune a molti individui fin dalla più giovane età. Anche per questo ognuno ha un parere su quali siano le modalità corrette per svolgerlo. Molte persone condividono tecniche e consigli pratici per l'esercizio fisico, talvolta profondamente sbagliati, senza avere la conoscenza necessaria per poterne valutare i reali effetti. Anche la stessa società propone modelli e filosofie di esercizio fisico che appaiono corretti ma sono, in realtà, viziati da marcate lacune nozionistiche. Un esempio eclatante è l'attività che si ritiene corretta per le persone anziane. L'invecchiamento è associato ad una riduzione della densità ossea e della massa magra con conseguente peggioramento della forza, dell'equilibrio, della resistenza e della coordinazione. L'associazione di questi effetti negativi determina una riduzione della performance funzionale e un declino nell'indipendenza dell'individuo. Per questo, i programmi di esercizio per le persone anziane spesso comprendono carichi di lavoro molto leggeri e movimenti lenti. Questa metodologia di esercizio viene confutata dalle ricerche scientifiche le quali dimostrano che l'utilizzo di resistenze maggiori, associate a movimenti non eccessivamente lenti, favorisce lo sviluppo della forza e della potenza muscolare, riducendo, al tempo stesso, l'invecchiamento dell'organismo il declino delle capacità funzionali (Candow, Chilibeck, Abeysekara, & Zello, 2011; Hakkinen & Hakkinen, 1995; Macaluso & De Vito, 2004).

La disinformazione, per quanto riguarda la scienza dell'esercizio fisico, è perpetuata anche dagli individui che appaiono in televisione e nei canali YouTube e vengono percepiti come esperti. Infatti, spesso non hanno le conoscenze necessarie per suggerire pratiche motorie corrette, ma si presentano al pubblico come professionisti affermati e, di conseguenza, sono ascoltati e seguiti.

Un ulteriore effetto della metodologia EBP è quello di creare un linguaggio scientifico comune. Infatti, la possibilità di definire chiaramente l'efficacia di particolari metodiche, per mezzo dell'analisi della letteratura, permette di sviluppare una terminologia altamente specifica che fornisce chiare indicazioni sulla qualità dei prodotti.

L'EBP fornisce una metodologia standardizzata per integrare le conoscenze scientifiche e pratiche. In letteratura sono state presentate 3 espressioni per descrivere l'origine della conoscenza su cui si basa la pratica: Experience-Based Practice, Science-Based Practice e Evidence-Based Practice (Cook, 2004; Koukoura & Hajioannou, 2014; Krieger, Newman, Parse, & Phillips, 1994).

1. Experience-Based Practice. Le competenze più importanti si acquisiscono sul campo e, in alcuni casi, l'esperienza pratica rappresenta l'unico modo per acquisire informazioni e migliorarsi. Proprio per questo, l'esperienza è importante e necessaria per il successo in qualsiasi ambito. Tuttavia, la pratica può essere viziata da preconcetti e idee prettamente personali se non è equilibrata da informazioni più obiettive.
2. Science-Based Practice. Coloro che fanno affidamento a questo specifico metodo, basano le proprie decisioni sulle evidenze scientifiche presenti in letteratura. Però, la debolezza di questa filosofia di lavoro risiede nella limitata capacità di accettare ed integrare soluzioni che esulino dal sapere scientifico delle ricerche pubblicate.

3. Evidence-Based Practice. Complementare alle due metodologie presentate, l'EBP sfrutta le conoscenze derivanti sia dalla ricerca scientifica che dall'esperienza pratica. Infatti, in un ambito in continuo e rapido sviluppo, come quello dell'esercizio fisico, non è raro imbattersi in metodologie di allenamento che non sono ancora state approfondite a sufficienza in letteratura. In questo caso, occorre fare riferimento soprattutto alla propria esperienza personale sul campo, per decidere se utilizzare o meno tale metodologia. Al contrario, se le ricerche pubblicate hanno già analizzato a fondo tale protocollo, il metodo EBP suggerisce al professionista di affidarsi a quanto suggerito dagli studi.

Comunque, nella maggior parte dei casi la scienza fornisce solo delle indicazioni di carattere generale e lascia agli specialisti il compito di occuparsi dei dettagli. Proprio per questo, è di fondamentale importanza che ogni laureato nelle scienze motorie, ad esempio, sia in grado d'integrare alle indicazioni scientifiche le proprie conoscenze derivanti dalla esperienza personale sul campo. In questo senso, tanto gli studi quanto le competenze pratiche svolgono un ruolo di primaria importanza nel metodo EBP.

### 3. Confutare fraintendimenti e disinformazione

Sebbene la pratica dell'EBP presenti svariati punti di forza, sono stati suggeriti alcuni limiti metodologici.

- Scarsità di evidenze scientifiche. La possibilità che non esistano evidenze scientifiche che indaghino le tematiche d'interesse è reale (Straus & McAlister, 2000). Infatti, spesso gli studi che analizzano il problema preso in esame sono scarsi o di difficile interpretazione. In questi casi il metodo EBP suggerisce di favorire le esperienze personali dell'operatore. Questa critica fa emergere un'importante possibilità di miglioramento della comunità scientifica dell'esercizio fisico: è importante, infatti, che esista una solida comunicazione tra ricercatori e operatori così che si possano definire con chiarezza le tematiche da approfondire e, al tempo stesso, i risultati dei più recenti studi siano facilmente consultabili ed analizzabili da coloro che li utilizzeranno in campo pratico.
- Difficoltà di applicazione. Un'ulteriore criticità è rappresentata dalla difficoltà di applicare le nozioni teoriche, acquisite dall'analisi della letteratura, ai singoli casi (Straus & Sackett, 1999, Straus & McAlister, 2000), questo perché lo scopo delle ricerche scientifiche è quello di isolare ed approfondire un singolo aspetto. Di conseguenza, l'obiettivo deve essere quello di trovare, all'interno degli studi, un principio cardine sulla base del quale sviluppare un protocollo di lavoro da adattare ai singoli individui.
- Difficoltà di sviluppo. Alcuni ricercatori hanno evidenziato la necessità di sviluppare nuove abilità e conoscenze, da parte di coloro che vogliono utilizzare il metodo EBP (Straus & McAlister, 2000). Come la maggioranza degli approcci innovativi, questo richiede un iniziale impegno di tutti coloro che lavorano nell'ambito dell'esercizio fisico ma assicura, nell'arco dei prossimi anni, una comunità scientifica più unita, una maggiore facilità di applicazione delle metodologie e dei protocolli verificati in letteratura e una più immediata possibilità di reperire i risultati degli studi scientifici.
- Scarsità di evidenze a supporto dell'EBP. Ironicamente, è stato evidenziato che ancora non esistono studi scientifici che dimostrino l'efficacia del meto-

do EBP (Cohen, Stavri, & Hersh, 2004; Davidoff, Haynes, Sackett, & Smith, 1995; Sackett et al., 2000; Straus & McAlister, 2000). Però, se tutte le applicazioni dell'esercizio fisico non fossero scientificamente approvate e basate sulla personale esperienza dell'operatore, su cosa porrebbero le proprie fondamenta? Nel cercare risposta a questa domanda, appare evidente che l'utilizzo simultaneo dell'evidenza scientifica e dell'esperienza personale è l'unico metodo che può garantire risultati comprovati.

- Svalutazione dell'esperienza clinica e delle preferenze dell'utente. Una delle più diffuse critiche è rappresentata dalla svalutazione dell'esperienza clinica (Cohen et al., 2004, Sackett et al., 1996) che sembra essere considerato un aspetto debole e viziato da errori. Invece, come già spiegato precedentemente, il metodo EBP attribuisce tanta importanza all'esperienza clinica personale quanto alla ricerca di evidenze scientifiche. Allo stesso modo, è stato messo in luce che il metodo EBP minimizza le preferenze del cliente (Sackett et al., 1996). In realtà, le preferenze e i valori dell'individuo hanno tanto peso quanto l'evidenza scientifica e l'esperienza personale. Infatti l'EBP non si presenta come una metodologia preconfezionata ed immutabile ma, soprattutto per quanto riguarda la proposta motoria, ogni protocollo di esercizio fisico deve essere modificato e perfezionato sulla base delle esigenze specifiche della persona e delle esperienze personali proprie dell'operatore.
- Scetticismo e negativismo. L'ultima critica che è mossa al metodo EBP è che possa condurre allo scetticismo e al negativismo, questo perché ci possono essere pochi studi relativi alle pratiche comunemente utilizzate durante l'allenamento e, di conseguenza, gli operatori sarebbero portati a chiedersi: "Se limito le mie tecniche solo a quelle supportate da prove scientifiche, cosa posso effettivamente proporre all'utente?". In effetti, la velocità di sviluppo degli studi scientifici può realmente influenzare le tecniche utilizzate nella pratica, però, se una tecnica non è supportata da ricerche pubblicate, perché dovrebbe essere proposta?

Uno degli obiettivi dell'EBP è creare proposte motorie più snelle, solide ed efficaci e se questo dovesse portare a una riduzione delle metodiche di esercizio ritenute valide, sarebbe sicuramente un valore aggiunto. Però, è importante ricordare che anche le metodologie meno studiate possono essere utilizzate nella pratica sebbene non dovrebbero mai rappresentare la base della prescrizione dell'esercizio.

In quest'ottica, scienziati e professionisti devono essere scettici ma flessibili, avere un approccio a mentalità aperta ed essere pronti a modificare le proprie convinzioni quando la preponderanza delle evidenze scientifiche suggerisce che tale cambiamento gioverà ai propri utenti, siano questi allievi, atleti, pazienti o clienti.

La tabella 1 riassume alcune delle principali critiche e le rispettive spiegazioni.

<b>Critiche</b>	<b>Risposta</b>
<i>Scarsa evidenza scientifica.</i>	<i>Esistono numerose ricerche scientifiche in letteratura. Qualora le informazioni siano carenti, è possibile sfruttare l'esperienza professionale.</i>
<i>Difficoltà di applicazione.</i>	<i>Applicare le nozioni acquisite in letteratura al singolo caso è la vera arte. Per non riscontrare eventuali difficoltà è necessario fissare come punto di partenza i principi scientifici di base.</i>
<i>Tempo e risorse limitate.</i>	<i>Attingere informazioni dalla letteratura scientifica è sicuramente più facile e veloce rispetto a qualche anno fa. Il laureato in scienze motorie deve possedere gli strumenti per ricercare qualsiasi tipo d'informazione in maniera strategica.</i>
<i>Promuove un insieme di "ricette" precostruite da applicare alla pratica, senza tenere in considerazione le diverse prescrizioni dell'esercizio fisico.</i>	<i>La scienza fornisce "gli ingredienti", il compito della figura professionale è quello di integrare creativamente il tutto nella pratica.</i>
<i>L'EBP non tiene in considerazione l'esperienza maturata negli anni di pratica.</i>	<i>Al contrario, questa metodologia integra in maniera efficace l'esperienza professionale con le informazioni provenienti dalla scienza.</i>

**Tabella 1. Schema delle critiche all'EBP e relative confutazioni.**

## **4. Applicazione moderna dell'evidenza scientifica: l'approccio a sei livelli**

### *4.1. Identificazione del problema*

Imparare a porsi la giusta domanda con il fine di identificare al meglio il problema è il primo e fondamentale passo per chi si vuole avvicinare alla pratica dell'EBP. I termini attraverso cui viene posta la domanda possono influenzare profondamente la risposta. Nello specifico, per quanto riguarda l'attività motoria e l'esercizio fisico, le aree di interesse sono tre.

1. Interventi e tecniche di esercizio. È l'area maggiormente considerata, aiuta a determinare se una routine di esercizio, un dispositivo o un metodo è efficace per una specifica popolazione.
2. Diagnosi e test. Comprende la valutazione dell'adeguatezza delle tecniche di test, di valutazione e di screening. Ciascuno di questi aspetti è estremamente importante per la programmazione dell'esercizio fisico. Infatti, la valutazione iniziale permette di determinare il livello di partenza, monitorare i progressi nel tempo e valutare i singoli punti di forza e di debolezza al fine di sviluppare un programma mirato e personalizzato.
3. Impatto economico. Secondo quanto evidenziato da Law & MacDermid (2008) esistono almeno tre motivi per i quali i fattori economici dovrebbero essere analizzati dagli esperti di EBP: l'analisi delle spese da sostenere, la minimizzazione dei costi e il rapporto costo-efficacia. L'analisi delle spese permette di comparare l'impatto economico di due differenti tipologie di intervento e, quindi, può motivare alcuni individui a cercare il trattamento o il programma di prevenzione più adeguato alle proprie disponibilità economiche. L'analisi di minimizzazione dei costi compara due interventi ritenuti ugualmente efficaci al fine di determinare quello più economico. Infine, l'aspetto più importante

da considerare per un esperto di EBP è il rapporto costo-efficacia che permette di massimizzare una variabile effetto per un budget monetario prestabilito permettendo, così, il finanziamento del maggior numero di trattamenti.

I termini in cui viene posto il problema a cui si deve cercare di dare una risposta influenzano notevolmente la quantità e la pertinenza delle informazioni reperite durante la fase di ricerca delle evidenze scientifiche. Per questo, è fondamentale esporre il problema in termini quanto più oggettivi così da eliminare eventuali errori.

Nella letteratura EBP esistono due tipologie di problema: “background” e “foreground or direct” questions.

1. Background questions. Le cosiddette background questions interessano argomenti ampi e sono spesso utilizzate come punto di partenza per ottenere informazioni generali su un determinato argomento. Non si concentrano su un singolo trattamento o sull'efficacia di uno specifico intervento. Tuttavia le risposte a tali domande, reperibili nei più recenti libri di testo e nelle review di articoli scientifici, possono aiutare a inquadrare meglio il problema e a sviluppare un approfondimento critico.
2. Foreground or direct questions. Al contrario delle background questions, le foreground or direct questions si concentrano su specifici trattamenti, interventi e test (Amonette et al., 2010). Generalmente includono quattro aspetti fondamentali riassumibili dall'acronimo anglosassone PICO: Population or Patient, Intervention, Comparison e Outcome.

#### 4.1.1. Population or Patient

La popolazione di riferimento è un aspetto fondamentale da considerare per rispondere alle foreground or direct questions in quanto individui tra loro diversi non rispondono ugualmente allo stesso trattamento. Di seguito le caratteristiche della popolazione da considerare.

1. Età cronologica. L'età dell'individuo può significativamente influenzare gli effetti dell'esercizio fisico sotto molti aspetti (Hakkinen et al., 1998; Kraemer et al., 1998; Haddad & Adams, 2006). Per questo è necessario definire quanto più precisamente l'età della popolazione considerata in modo da rispondere efficacemente al problema.
1. Livello di fitness. Al pari dell'età, anche il livello di fitness influenza significativamente le risposte dell'organismo all'esercizio fisico. In un individuo allenato, la risposta ad uno stimolo può essere significativamente inferiore rispetto a quella di una persona sedentaria (Hakkinen, 1985).
1. Genere. I dati che emergono dalle ricerche effettuate su individui maschili non sempre possono essere efficacemente utilizzati sulla popolazione femminile. Le risposte dell'organismo all'esercizio fisico tra uomini e donne variano per quanto concerne la tipologia del protocollo utilizzato e la probabilità di infortuni (Cowley, Ford, Myer, Kernozek, & Hewett, 2006; Hewett, Myer, & Ford, 2006; Myer et al., 2009; Renstrom et al., 2008).
1. Infortuni e disabilità. La presenza di patologie può influenzare l'effetto dell'esercizio fisico e potenzialmente ridurre gli effetti positivi o aumentare il rischio di infortuni. In altre parole: uno stimolo che risulta essere benefico per un individuo in buona salute, potrebbe, al tempo stesso, essere dannoso per una persona con specifiche problematiche.

#### 4.1.2. Intervention

La ricerca di evidenze scientifiche per determinare l'efficacia di un protocollo di lavoro può confermare il corretto utilizzo di una specifica tecnica o, al contrario, suggerire di riconsiderare la tipologia di intervento e cercare una alternativa migliore.

#### 4.1.3. Comparison

Uno degli ultimi aspetti da considerare è l'efficacia dell'intervento scelto rispetto ad un altro. Generalmente si utilizza come termine di paragone il trattamento denominato gold standard e, per confrontare l'efficacia di due protocolli differenti che presentano dati outcome simili, si valuta l'ampiezza degli effetti (fig. 10).

#### 4.1.4. Outcome

Per dare risposta ad una specifica problematica, gli aspetti da misurare per valutare l'efficacia di un trattamento devono essere definiti chiaramente fin dall'inizio della ricerca. Inoltre, è importante assicurarsi che i risultati siano validi ed affidabili.

La valutazione del tempo è importante per valutare l'efficacia degli studi che misurano i risultati che necessitano di un periodo abbastanza lungo per registrare cambiamenti. Per questo, non sempre la variabile tempo è presa in considerazione ed è quindi esclusa dall'acronimo PICO di riferimento.

### 4.2. Ricerca delle evidenze scientifiche

Dopo aver identificato chiaramente il problema da analizzare ed aver posto in termini corretti la domanda, è necessario eseguire una ricerca al fine di trovare le evidenze scientifiche che aiutino ad ottenere una risposta. Esistono svariati database consultabili, ognuno contenente notevoli quantità di informazioni. Per iniziare, è opportuna la lettura dei libri di testo, il cui punto di forza dovrebbe essere la presentazione di solide basi scientifiche accuratamente revisionate e di facile accesso. Tuttavia, raramente sono approfonditi aspetti specifici e, inoltre, limitano le proprie informazioni agli anni in cui sono stati scritti. Per questo, parallelamente alla ricerca sui libri di testo, un passo importante è consultare colleghi e superiori (ad esempio professori, passati o attuali) interrogandoli ed approfondendo il tema in esame (McAlister, Graham, Karr & Laupacis, 1999; Oxman et al., 1993).

Dopo aver acquisito le conoscenze di base riguardo l'argomento da approfondire, è opportuno cercare evidenze scientifiche più specifiche nei database che contengono gli articoli scientifici pubblicati. Un ulteriore metodo di approfondimento è lo studio degli articoli scientifici, presenti nelle bibliografie degli articoli precedentemente trovati, che indagano particolari aspetti del tema d'interesse. Questo processo, solitamente condotto a partire dalle review sistematiche, determina una conoscenza sempre più approfondita.

### 4.3. Valutazione delle evidenze scientifiche

Al termine della ricerca delle evidenze scientifiche, il professionista EBP ha il compito di valutare se le informazioni trovate sono valide, utili e se supportano o confutano il protocollo, il dispositivo o la tecnica presa in esame. L'analisi critica della letteratura permette di eliminare gli errori o i fattori confusionali che potrebbero influenzare le risposte alla problematica da analizzare.

In seguito, sono approfonditi i punti di forza e di debolezza delle fonti delle evidenze scientifiche più utilizzate.

#### 4.3.1. Opinione degli esperti

L'opinione degli esperti è una valida risorsa per le evidenze scientifiche, talvolta può rappresentare la forma di conoscenza più solida ed attuale; può essere ottenuta tramite colloqui individuali, la lettura dei blog, la partecipazione a conferenze.

Vantaggi: molte delle informazioni, derivanti dall'applicazione pratica sul campo di determinati protocolli o dispositivi, non sono presenti in letteratura; questo perché ogni professionista integra ed utilizza le scoperte scientifiche in maniera del tutto personale. Inoltre, a causa del processo meticoloso dei protocolli scientifici, i professionisti attualmente sono in grado di dimostrare l'efficacia di un nuovo trattamento prima di quanto riesca a fare la scienza.

Limiti: la principale limitazione è che l'evidenza è tanto forte quanto quelle su cui si basa: se il parere dell'esperto è fondato su una ricerca analitica e priva di errori, allora sarà molto valida.

#### 4.3.2. Studio di un caso

I casi studio possono essere una valida forma di evidenza, descrivono la risposta all'uso di una specifica metodologia su un singolo individuo e può anche essere presentato come serie di casi.

- Vantaggi: come per le opinioni degli esperti, anche il caso studio può, a volte, essere l'unica evidenza presente in letteratura specie per le popolazioni poco studiate e può essere il punto di partenza per approfondire argomenti nuovi e ancora poco studiati.
- Limiti: dal momento che il caso studio prende in esame un ristrettissimo numero di individui, difficilmente può essere utilizzato per estrapolare informazioni valide per una intera popolazione. Inoltre, non presenta il gruppo di controllo, viene quindi a mancare il termine di paragone, elemento essenziale nelle ricerche scientifiche.

#### 4.3.3. Studio case-control

Lo studio case-control si concentra su una specifica problematica o disabilità e presenta il gruppo di controllo che deve essere quanto più possibile simile a quello di intervento (Young & Solomon, 2009).

- Vantaggi: a maggior parte di questi studi sono popolazione-specifici e, quindi, danno indicazioni chiare e sicure per determinate categorie di individui.
- Limiti: i maggiori limiti di queste ricerche sono determinati da errori umani:

Sackett (1979) ha identificato svariate tipologie di errore, tra i più frequenti nell'ambito dell'esercizio fisico si ricordano errati criteri di selezione del gruppo di controllo e del gruppo di studio e limiti nella scelta del protocollo di lavoro utilizzato.

#### 4.3.4. Studio di coorte

Lo studio di coorte è il gold standard per le ricerche epidemiologiche (Gordis, 2009). È una forma di studio longitudinale che consiste in una analisi dei fattori di rischio di una determinata patologia in una specifica popolazione.

- Vantaggi: prende in esame un campione di popolazione molto ampio e l'evoluzione dei fattori di rischio non è influenzata in alcun modo dai ricercatori, quindi si ha la possibilità di osservare la normale evoluzione dei dati.
- Limiti: la principale debolezza è dovuta al limitato controllo delle variabili a cui ciascun individuo è esposto che può condurre a errori di valutazione dei dati finali. Inoltre, dall'analisi dei risultati non emergono relazioni di causa ma solamente delle correlazioni tra le variabili monitorate e lo sviluppo della patologia.

#### 4.3.5. Studio randomizzato controllato

Rappresenta la tipologia di studio preferibile in quanto permette un attento controllo della variabile indipendente nella popolazione analizzata. Comprende inoltre un gruppo di controllo a cui, talvolta, viene somministrata un placebo che produce un fenomeno psicologico per il quale l'individuo percepisce effetti positivi di una cura o di un'attività fisica non plausibile.

- Vantaggi: a differenza dello studio di coorte in cui la variabile indipendente non può essere influenzata dai ricercatori, nelle ricerche randomizzate può essere controllata e osservata nel corso del tempo; inoltre, la presenza di un gruppo di controllo e la possibilità di monitorare contemporaneamente più variabili sono ulteriori punti di forza.
- Limiti: i principali limiti di questo studio derivano da errori da parte dei ricercatori: errata distribuzione degli individui nel gruppo di controllo o in quello di intervento e scarso controllo delle variabili.

#### 4.3.6. Review sistematica

La review sistematica è una revisione di tutti gli articoli relativi ad un determinato argomento. È importante che i ricercatori specifichino le strategie di ricerca, i criteri di inclusione ed esclusione degli articoli e il numero delle ricerche scientifiche considerate.

- Vantaggi: in molti modelli di EBP le review sistematiche sono la tipologia di evidenza scientifica più forte perché forniscono una ricerca e una sintesi efficace di molti articoli presenti in letteratura; questo, soprattutto per i meno esperti, permette di valutare la qualità degli articoli scelti del revisore e ridurre il tempo che sarebbe stato dedicato alla ricerca.
- Limiti: il valore di una review sistematica dipende dal rigore della ricerca e

della sintesi effettuata dai revisori e, ovviamente, dalla qualità degli articoli scientifici analizzati.

#### 4.3.7. Gerarchia delle evidenze nella scienza dell'esercizio fisico

La gerarchia delle evidenze scientifiche, utilizzata dall'American College of Sports Medicine (ACSM) è stata pubblicata per la prima volta dal National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) (Ratamess et al., 2009) e classifica gli articoli scientifici in quattro categorie.

- Livello A, prove concrete a sostegno di una problematica.
- Livello B, meno studi randomizzati controllati rispetto al livello A e i risultati sono incoerenti o la popolazione studiata differisce da quella da analizzare.
- Livello C, ricerche osservazionali o scarsamente controllate.
- Livello D, non sono rispettati i criteri dei livelli precedenti.

#### 4.4. Applicazione pratica delle evidenze scientifiche

Qualunque sia la natura della problematica da approfondire, prima di implementare un nuovo trattamento, la domanda più importante che l'esperto di EBP ha il compito di porsi è: "L'applicazione di questa evidenza scientifica migliorerà significativamente la qualità del trattamento?" (Grimshaw et al., 2006). Per fare questo, una delle premesse fondamentali è essere disposti a cambiare il proprio punto di vista e le proprie conoscenze sulla base dei risultati delle evidenze scientifiche analizzate. Possono emergere tre differenti scenari.

- Conferma. In molti casi l'approccio EBP può portare a conferma che la pratica che si sta utilizzando coincide con la migliore soluzione basata su evidenze scientifiche.
- Modifica. Lo scenario più comune è caratterizzato da un cambiamento parziale della pratica in uso, oppure dall'implementazione di alcune nuove caratteristiche.
- Cambiamento. Col trascorrere degli anni, l'avanzamento delle ricerche scientifiche ha determinato nuove scoperte che hanno talvolta modificato completamente alcuni dei trattamenti che venivano utilizzati. Soprattutto in queste occasioni, è importante che l'esperto di EBP sia in grado di analizzare criticamente le proprie conoscenze ed essere pronto a conformare i propri interventi alle più moderne evidenze scientifiche.

#### 4.5. Conferma individuale delle evidenze scientifiche

Uno degli aspetti indispensabili affinché il risultato di una ricerca scientifica, relativa ad un trattamento, sia efficacemente applicabile in ambito pratico, è l'universalità, ovvero la caratteristica di essere applicabile ed adeguata a qualsiasi individuo. Questa qualità è determinata dall'ampiezza della popolazione presa in considerazione durante la ricerca: più grande è la dimensione del campione di un esperimento, maggiore è la probabilità che i suoi risultati siano generalizzabili a tutta la popolazione. Tuttavia, non sempre gli studi scientifici forniscono risultati universali, per questo all'esperto di EBP è consigliato di sviluppare una

batteria di test che aiuti ad identificare e confermare i risultati delle ricerche per uno specifico individuo. Affinché i dati siano correttamente valutati, devono essere attentamente esaminate l'affidabilità e la validità, misure che permettono non solo la comparazione di individui di popolazioni diverse ma anche della stessa persona nel tempo. La mancata valutazione di uno di questi due elementi può condurre a risultati sbagliati e, quindi, all'utilizzo di trattamenti inefficaci.

Nonostante tutto, comunque, non bisogna dimenticare che ogni individuo è differente dagli altri e, quindi, può rispondere in maniera diversa ad uno stesso stimolo; per questo, l'esperto di EBP deve essere pronto a regolare ed adattare gli interventi per soddisfare le esigenze di ogni singola persona.

#### *4.6. Rivalutazione delle evidenze scientifiche*

Come è stato anzidetto, la scienza dell'esercizio fisico, grazie allo sviluppo continuo dell'industria e della ricerca, è una realtà fortemente dinamica e, quindi, è necessario che i trattamenti utilizzati siano periodicamente rivalutati. Negli ultimi anni, questo è stato reso più facile dalla creazione di network professionali e strumenti di aggiornamento che forniscono periodicamente i risultati delle nuove evidenze scientifiche a tutti gli operatori del settore; nonostante questo, comunque, esisteranno sempre argomenti che necessitano di ricerche ed approfondimenti, quindi, è importante che ciascun esperto EBP sia pronto a mettere in gioco se stesso e le proprie conoscenze.

### **Conclusioni**

Gli specialisti che hanno scelto di adottare l'EBP, ritengono necessario l'impiego di un metodo di lavoro sistematico che li possa accompagnare nel corso della loro crescita professionale. Questo, permette d'integrare costantemente tutte le scoperte e le innovazioni apportate dalla ricerca scientifica, escludendo allo stesso modo le informazioni più infondate. Di conseguenza, escludere questa pratica o, più semplicemente, non aggiornare costantemente il proprio metodo di lavoro, contribuisce a diffondere tecniche o informazioni ormai datate.

Tra quelli che criticano l'EBP, c'è chi sostiene che la scienza presenta ancora numerosi limiti quando si cerca una sua applicazione in ogni situazione lavorativa. Allo stesso modo, pensano che l'esperienza professionale maturata nel corso degli anni rappresenti la componente principale in grado di fornire soluzioni adeguate.

Considerata la ridondanza d'informazioni provenienti dai numerosi campi d'interesse che compongono la scienza dell'esercizio fisico (educazione, prevenzione, integrazione, attrezzature, ecc.), quello che un professionista deve inseguire scrupolosamente è l'attendibilità delle indicazioni fornite.

Per fare questo, è necessario basare il proprio metodo di lavoro su informazioni provenienti dalla ricerca scientifica più recente e adeguata, soprattutto nelle prime esperienze professionali. Nel corso degli anni, sarà possibile integrare queste competenze con l'esperienza lavorativa maturata, divenendo in questo modo una figura professionale versatile, in grado di dare il proprio contributo nella maggior parte dei contesti lavorativi che si possono presentare.

Questa pratica richiede grandi investimenti in termini di tempo, sia per quanto riguarda il processo di ricerca dell'informazione che per la sua integrazione nella realtà lavorativa. Tuttavia, col passare del tempo, si ritiene che le energie

spese per inserire questa metodologia all'interno del metodo di lavoro, consentiranno di fornire programmi di esercizio di qualità contribuendo ad elevare la professione ad un livello più alto.

### Riferimenti bibliografici

- Amonette, W.E., English, K.L., & Ottenbacher, K.J. (2010). Nullius in verba: a call for the incorporation of evidence-based practice into the discipline of exercise science. *Sports Med*, 40(6), 449-457.
- Candow, D.G., Chilibeck, P.D., Abeysekara, S., & Zello, G.A. (2011). Short-term heavy resistance training eliminates age-related deficits in muscle mass and strength in healthy older males. *J Strength Cond Res*, 25(2), 326-333.
- Cohen, M.A., Stavri, Z.P., & Hersh, W.R. (2004). A categorization and analysis of the criticisms of evidence-based medicine. *Int J Med Inform*, 73(1), 35-43.
- Cook, M. (2004). Evidence-based medicine and experience-based practice—clash or consensus? *Med Law*, 23(4), 735-743.
- Cowley, H.R., Ford, K.R., Myer, G.D., Kernozek, T.W., & Hewett, T.E. (2006). Differences in neuromuscular strategies between landing and cutting tasks in female basketball and soccer athletes. *J Athl Train*, 41(1), 67-73.
- Davidoff, F., Haynes, B., Sackett, D., & Smith, R. (1995). Evidence based medicine. *BMJ*, 310(6987), 1085-1086.
- Ervin, N.E. (2002). Evidence-based nursing practice: are we there yet? *J N Y State Nurses Assoc*, 33(2), 11-16.
- Gordis, L. (2009). *Epidemiology* (4th ed.). Philadelphia: Saunders Elsevier.
- Grimshaw, J., Eccles, M.T., MacLennan, R., Graeme, R., Fraser, C., & Vale, L. (2006). Toward evidence-based quality improvement. *J Gen Intern Med*, 21(S2), S14-S20.
- Guyatt, G.H., Haynes, R.B., Jaeschke, R.Z., Cook, D.J., Green, L., Naylor, C.D., Richardson, W.S. (2000). Users' guides to the medical literature: XXV. Evidence-based medicine: principles for applying the Users' Guides to patient care. Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*, 284(10), 1290-1296.
- Guyatt, G.H., Sackett, D.L., & Cook, D.J. (1993). Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*, 270(21), 2598-2601.
- Guyatt, G.H., Sackett, D.L., & Cook, D.J. (1994). Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. B. What were the results and will they help me in caring for my patients? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*, 271(1), 59-63.
- Guyatt, G.H., Sackett, D.L., Sinclair, J.C., Hayward, R., Cook, D.J., & Cook, R.J. (1995). Users' guides to the medical literature. IX. A method for grading health care recommendations. Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*, 274(22), 1800-1804.
- Haddad, F., & Adams, G.R. (2006). Aging- sensitive cellular and molecular mechanisms associated with skeletal muscle hypertrophy. *J Appl Physiol* (1985), 100(4), 1188-1203.
- Hakkinen, K. (1985). Factors influencing trainability of short term and prolonged training. *NSCA J*, 7(2), 32-37.
- Hakkinen, K., & Hakkinen, A. (1995). Neuromuscular adaptations during intensive strength training in middle-aged and elderly males and females. *Electromyogr Clin Neurophysiol*, 35(3), 137-147.
- Hakkinen, K., Pakarinen, A., Newton, R.U., & Kraemer, W.J. (1998). Acute hormone responses to heavy resistance lower and upper extremity exercise in young versus old men. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 77(4), 312-319.
- Hewett, T.E., Ford, K.R., & Myer, G.D. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: part 2, a meta-analysis of neuromuscular interventions aimed at injury prevention. *Am J Sports Med*, 34(3), 490-498.
- Koukoura, O., & Hajioannou, I. (2014). Exception, evidence, experience-based medicine: the evolution of medical practice and the Greek paradox. *Med Teach*, 36(8), 730-731.

- Kraemer, W.J., Hakkinen, K., Newton, R.U., McCormick, M., Nindl, B.C., Volek, J.S., Evans, W.J. (1998). Acute hormonal responses to heavy resistance exercise in younger and older men. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 77(3), 206-211.
- Krieger, D., Newman, M.A., Parse, R.R., & Phillips, J.R. (1994). Current issues of science-based practice. *NLN Publ*, 15-2610, 37-59.
- Law, M., & MacDermid, J. (Eds.). (2008). *Evidenced-Based Rehabilitation: A Guide to Practice*. Thorofare, NJ: Slack.
- Macaluso, A., & De Vito, G. (2004). Muscle strength, power and adaptations to resistance training in older people. *Eur J Appl Physiol*, 91(4), 450-472.
- Maher, C.G., Sherrington, C., Elkins, M., Herbert, R.D., & Moseley, A.M. (2004). Challenges for evidence-based physical therapy: accessing and interpreting high-quality evidence on therapy. *Phys Ther*, 84(7), 644-654.
- McAlister, F.A., Graham, I., Karr, G.W., & Laupacis, A. (1999). Evidence-based medicine and the practicing clinician. *J Gen Intern Med*, 14(4), 236-242.
- Myer, G.D., Ford, K.R., Barber Foss, K.D., Liu, C., Nick, T.G., & Hewett, T.E. (2009). The relationship of hamstrings and quadriceps strength to anterior cruciate ligament injury in female athletes. *Clin J Sports Med*, 19(1), 3-8.
- Oxman, A.D., Sackett, D.L., & Guyatt, G.H. (1993). Users' guides to the medical literature. I. How to get started. *JAMA*, 270(17), 2093-2095.
- Ratames, N.A., Alvar, B.A., Evetoch, T.K., Housh, T.J., Kibler, B., Kraemer, W.J., & Triplett, T.N. (2009). Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*, 41(3), 687-708.
- Renstrom, P., Ljungqvist, A., Arendt, E., Beynnon, B., Fukubayashi, T., Garrett, W., Engebretsen, L. (2008). Non-contact ACL injuries in female athletes: an International Olympic Committee current concepts statement. *Br J Sports Med*, 42(6), 394-412.
- Richards, D., & Lawrence, A. (1995). Evidence based dentistry. *Br Dent J*, 179(7), 270-273.
- Sackett, D.L. (1979). Bias in analytic research. *J Chronic Dis*, 32(1-2), 51-63.
- Sackett, D.L., & Rosenberg, W.M. (1995). The need for evidence-based medicine. *J Roy Soc Med*, 88(11), 620-624.
- Sackett, D.L., Rosenberg, W.M., Gray, J.A., Haynes, R.B., & Richardson, W.S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312(7023), 71-72.
- Sackett, D.L., Straus, S.E., Richardson, S.W., Rosenberg, W., & Haynes, R.B. (2000). *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM* (2<sup>nd</sup> ed.). Edinburgh: Hancourt.
- Straus, S.E., & McAlister, F.A. (2000). Evidence-based medicine: a commentary on common criticisms. *Can Med Assoc J*, 163(7), 837-841.
- Straus, S.E., & Sackett, D.L. (1999). Applying evidence to the individual patient. *Ann Oncol*, 10(1), 29-32.
- Young, J.M., & Solomon, M.J. (2009). How to critically appraise an article. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*, 6(2), 82-9.

