

La rilevazione  
del **colore**  
dei denti,  
una seccatura

Rispettare  
il **(bio)ritmo**  
del corpo

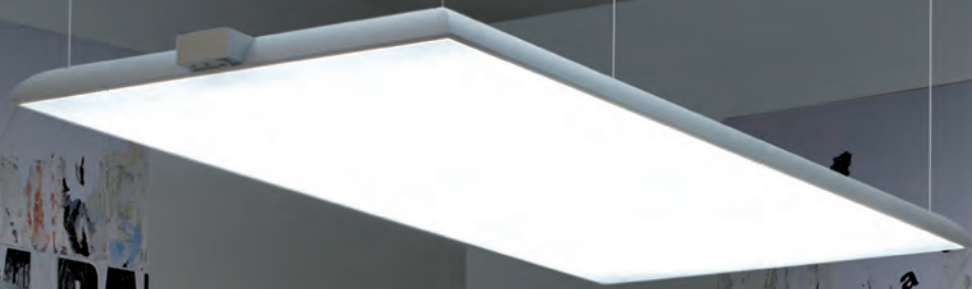
**Tensioni, cefalee,  
affaticamento nervoso...**  
la luce è la causa  
di questi disturbi

**Vedere bene:**  
un obbligo  
dal punto di vista  
professionale

**Illuminazione dello  
studio dentistico:**  
cosa dicono  
le norme?



La vostra Arte merita la Luce



albédo

© 2015 Degré K, Rosalie Ballester - Photographe : Christian Baraja

## Sistemi di illuminazione generale per lo studio odontoiatrico

Impermeabili a polvere e spray, disinfettabili  
Luminoterapia & Chirurgia - CE Medica

degréK  
www.degrek.com

Distribuito da



www.simitdental.it



# "Addomesticare" la luce

**C**osa c'è di più entusiasmante di una bella giornata di sole? Non esiste nulla di più deprimente di un cielo coperto. La luce esercita su di noi un'influenza determinante, c'è bisogno di dimostrarlo?

Ebbene, sì! La luce troppo spesso viene trascurata nei nostri studi mal illuminati. Un'illuminazione scadente (per qualità, quantità e distribuzione della luce) è una delle principali cause di affaticamento nervoso e fisico, di cefalee e di lordosi di diverso tipo...

“**La capacità di illuminare significa avvicinarsi il più possibile alle condizioni naturali per le quali è stato concepito il nostro occhio : l'illuminazione naturale esterna**”

Gestita male, la luce riduce la qualità dei trattamenti, deforma i colori delle nostre rilevazioni della tinta dei denti, rallenta impercettibilmente i nostri gesti, richiede delle regolazioni che ci obbligano a spostarci ... Benché sottovalutata, la forza vitale della luce è legata a noi fino al punto da ridurre puntualmente e poi in modo duraturo la nostra produttività e il nostro rendimento: il nostro corpo è il nostro principale strumento di lavoro.

In queste poche pagine abbiamo voluto riassumere ciò che è necessario sapere per "addomesticare" la luce e proporvi, come sempre, delle soluzioni direttamente applicabili.

Buona lettura

## ► Sommario

2	Rispettare il (bio)ritmo del corpo
4	Vedere bene: un obbligo dal punto di vista professionale
6	Tensioni, cefalee, affaticamento nervoso ... la luce è la causa di questi disturbi
8	La rilevazione del colore dei denti, una seccatura
10	Piccoli grattacapi della vita quotidiana
12	Il punto di vista del paziente

14	Illuminazione dello studio dentistico: cosa dicono le norme?
18	Sistema combinato lampada operatoria/apparecchio di illuminazione : il progetto globale di illuminazione
20	Gli apparecchi di illuminazione : illuminare la sala trattamenti
22	La lampada operatoria : illuminare il campo operatorio
24	Effetti

# Rispettare i (bio)ritmi del corpo

**Il nostro corpo è concepito per vivere in mezzo alla natura, alla luce del giorno. E secondo il ritmo delle stagioni e, quindi, la durata e la qualità di questa luce diurna. La vita moderna ci ha allontanati da questi principi basilari. Bisogna dunque tendere a ricostruirne artificialmente le condizioni o accettare di subirne le conseguenze.**

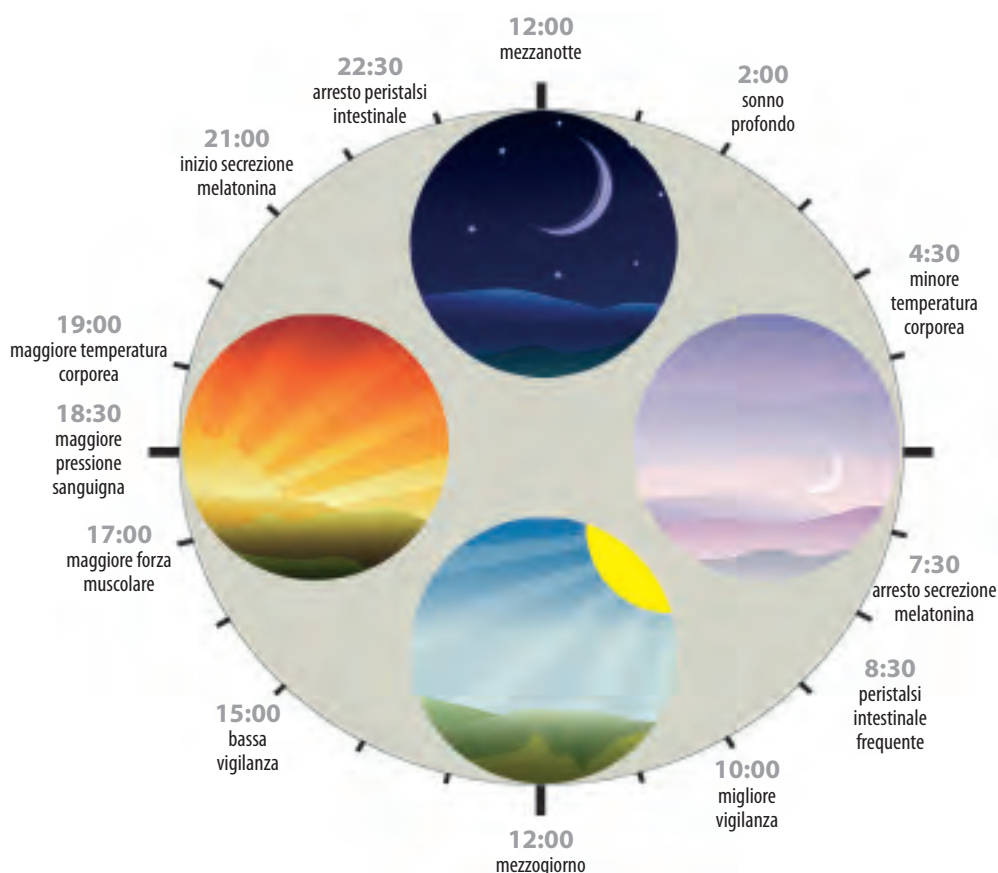
**A**nno  
Il nostro corpo è concepito per vivere al ritmo della luce, al ritmo delle stagioni: in estate le giornate sono lunghe e gli sforzi richiesti da mietiture e vendemmie sono rilevanti. La durata dell'esposizione alla luce del giorno aumenta la secrezione di serotonina, l'ormone dell'attività che condiziona il nostro corpo facendogli assorbire questo surplus di lavoro e spingendolo all'entusiasmo e alla vivacità. L'inverno, al contrario, è un periodo di ridotta attività di caccia o di coltivazione, le giornate sono brevi, il corpo tende al riposo. Però la vita moderna inverte questo ritmo stagionale incitandoci a lavorare molto in inverno e a concederci delle vacanze e/o a fare delle "sieste" in estate. L'apparizione dell'elettricità ha determinato questo cambiamento. Rendendo la luce un bene a buon mercato e facilmente accessibile, si è profondamente modificato il nostro rapporto con il ritmo naturale che il corpo ha, malgrado noi, conservato. Ecco perché è frequente provare una spossatezza profonda o addirittura dei periodi di depressione all'inizio dell'inverno: il nostro corpo, privato di luce, è depresso, ma la nostra cultura produttivistica lo incita a perseverare nei propri sforzi fino all'estate ... quando sarà in piena forma ... ma gli sarà intimato di riposarsi ... e così di seguito durante tutta la vita professionale.

## Giornata

L'arrivo della notte (e la rarefazione della luce) provocava nel cervello dei nostri antenati una secrezione di melatonina che predisponeva al sonno.



© Istockphoto / caracterdesign



## Lo sapete?

● Lo stato vigile e il sonno sono due aspetti di uno stesso stato fluttuante le cui variazioni circadiane sono divise in due cicli secondari di circa 12 ore ciascuno. In altre parole, soggetti inseriti in un ambiente in cui i riferimenti spazio-temporali sono aboliti manifestano un ritmo bi-quotidiano di propensione al sonno. Il primo e più importante periodo di sonnolenza si manifesta attorno all'ora in cui si ha l'abitudine di coricarsi e raggiunge il culmine tra le 3 e le 6. È l'ora in cui il metabolismo e la temperatura corporea sono al loro livello più basso. Lo stato vigile è al suo limite più basso, fisicamente si è impacciati e si ha lo spirito intorpidito. Il secondo picco di sonnolenza si manifesta 12 ore più tardi, tra le 14 e le 16. Meno importante rispetto al primo, è tuttavia ben noto a tutti: è "l'attacco di stanchezza" di metà pomeriggio. Associato a torto alla digestione del pasto del mezzogiorno, non è nemmeno connesso con il caldo del pomeriggio. Quindi non sentitevi in colpa se siete colti da improvvisa stanchezza all'inizio del pomeriggio. Una breve siesta sarà benefica per la maggior parte degli individui.

## “Lavorare non è faticoso, sono le pessime condizioni di lavoro (di illuminazione?) che ci affaticano”

L'ormone che consente al corpo di ricostruirsi durante il sonno è situato al fondo dell'occhio e viene mobilitato soltanto in assenza di luce. Per questo motivo chi compie viaggi lunghi o frequenti indossa una maschera nera sugli occhi durante gli spostamenti in aereo: l'assenza di luce è ristoratrice. Per riflesso, il cervello analizzerà l'assenza di luce come un segnale di predisposizione al sonno. A fine giornata in uno studio mal illuminato, il medico dovrà combattere contro la chimica fuorviante del proprio corpo. Facendo ciò, si sentirà stanco, a causa del lavoro penserà, innervosito dai propri insopportabili pazienti, immaginerà, irritato da questa assistente incompetente, si dirà... mentre si tratta uni-

camente di una lotta (persa in partenza) contro la natura contrariata. Immaginate cosa produce allora la fine di una giornata d'inverno! Alcuni arrivano a cercare di risolvere questi problemi a colpi di medicinali ... quando un sistema di illuminazione idoneo produrrà il medesimo effetto di un mattino assolato: ovviamente i colori sono più vivi e i paesaggi più belli, ma è soprattutto il cervello a essere inondato di serotonina, adrenalina e cortisolo, ormoni euforizzanti dell'attività stimolati dalla luce.

Meno il nostro corpo farà degli sforzi per adattarsi alle costrizioni della vita moderna più il suo rendimento sarà elevato. Un sistema di illuminazione

professionale ben progettato ha l'obiettivo di riprodurre le condizioni naturali di luce sul luogo di lavoro.

### Luminoterapia

Le imprese scandinave hanno rilevato il basso rendimento del proprio personale durante gli interminabili mesi dell'inverno artico. Sono state le prime a proporre delle sedute gratuite di luminoterapia che consistono nell'esporre alcuni minuti ogni giorno a una luce diurna (artificiale) relativamente intensa. In una settimana nei soggetti sottoposti a trattamento si notano già un aumento di vitalità e un umore più positivo. I risultati della luminoterapia si traducono in un sentimento di benessere, un accrescimento del livello di attività fisica e una migliore tonicità. Questi effetti sono particolarmente marcati in soggetti di sesso femminile di età compresa tra 20 e 40 anni. La luminoterapia contribuisce così alla regolazione dell'orologio interno dell'organismo. I ritmi biologici sono ristabiliti ai loro livelli migliori. ■

### Preventivo

Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 info@simitdental.it www.simitdental.it www.degrek.com



# Vedere bene : un obbligo dal punto di vista professionale

**La cattiva illuminazione è all'origine di parecchi problemi clinici (scorretta rilevazione del colore dei denti, difficile accesso ad alcune parti della cavità orale...), ma anche di carattere personale (cefalee, tensioni, stress e, in definitiva, abbassamento dell'acuità visiva). Eppure qualche semplice regola consente di fare della luce un alleato.**



© istockphoto / Andrei Nacu

L'occhio umano consente di "vedere" in quasi tutte le situazioni. Che ci siano plenilunio, pieno sole o il crepuscolo, con l'illuminazione arancione delle autostrade o blu dei locali notturni, noi "vediamo". Questa accezione del verbo "vedere" non ha alcun rapporto con la nozione di "buona visione"; è la "buona visione" a essere assolutamente necessaria ai chirurghi-dentisti per svolgere il proprio mestiere nelle condizioni di benessere visivo e di sicurezza ottimali per ottenere risultati qualitativamente soddisfacenti e ciò durante tutta la giornata e la loro vita professionale.

Infatti noi passiamo la maggior parte del nostro tempo di lavoro alla poltrona sotto una luce artificiale. In media 2.000 ore all'anno, vale a dire 80.000 ore nel corso di una vita professionale. Certo è indispensabile disporre di un'aper-

tura verso l'esterno, ma la luce del sole contribuisce poco e in modo molto irregolare all'illuminazione della sala trattamenti e ancora meno a quella della zona di lavoro. Ora, cosa constatiamo?

Che i medici generalmente non danno importanza al loro principale "strumento" di lavoro: i loro occhi. Nell'arredamento dello studio l'illuminazione molto spesso viene trattata come il parente povero. Le preoccupazioni di carattere decorativo dell'architetto o le considerazioni inerenti allo spazio in cui muoversi, la scelta dei mobili spesso hanno il sopravvento sui vincoli legati all'illuminazione della sala trattamenti, quando questo aspetto non viene sacrificato per "sforamento del budget". Eppure le cause di una cattiva capacità visiva sono solo due: un difetto non corretto dell'occhio o/e una cattiva illuminazione...



**Dott. Maguy Lévy**  
chirurgo-dentista  
a Parigi

## **Illuminazione insufficiente = perdita di acuità visiva**

La funzione visiva comprende comportamenti posturali (orientamento della testa, del corpo, distanza occhio/attività da svolgere), azioni più delicate connesse ai muscoli oculomotori e un'illuminazione soddisfacente.

La perdita di acuità visiva è la conseguenza più evidente di una negligenza a livello di illuminazione.

L'acuità visiva è la capacità di distinguere dettagli minuti e viene particolarmente sollecitata nel caso dei chirurghi-dentisti. Il degrado fisiologico che interviene con l'avanzare dell'età è connesso a cambiamenti strutturali che comprendono cambiamenti nelle prestazioni ottiche dell'occhio, la perdita di recettori e di altri elementi neuronali coinvolti nel sistema visivo. La velocità della percezione, lo stato vigile, l'emotività come anche l'ipoxia sono ugualmente fattori che variano a seconda

dell'individuo. Ma in realtà l'acuità visiva dipende anche molto dall'intensità luminosa, dal contrasto, dallo stato di adattamento della retina e dai movimenti oculari. Tra i 20 e i 60 anni l'acuità visiva diminuisce di circa il 25%, fattore che può provocare fenomeni di accomodazione, di velocità di adattamento o di restringimento del campo visivo. Può essere accentuata da una cattiva illuminazione o molto semplicemente dall'insufficienza di luce.

Il dato è confermato da Isabelle Coupin, ortottista a Saint-Quay-Portrieux: "Il deterioramento della vista evolve molto lentamente, senza farsi notare, senza che ce ne si renda



l'umore cambia, perché si è più irritable, più stressati. Abbiamo una capacità di adattamento straordinaria fino al momento in cui non la si supera e il corpo non risponde più allo stesso modo!"

## “L'80% delle informazioni necessarie a curare i pazienti passano attraverso gli occhi”

veramente conto. In primo luogo ciò che si percepisce meno bene sono i contrasti. Poi i dettagli e le minime sfumature di colore. Bisogna sempre ricordare che, per un occhio sano, senza problemi particolari, a 40 anni è necessario il doppio della luce rispetto a quella necessaria a 20 anni e a 60 anni il quadruplo della luce necessaria a 20".

L'abbassamento della vista mette radici in modo insidioso. Non vi si fa davvero attenzione, si pensa che "fa parte dei rischi del mestiere". Come ricorda il dott. Maguy Lévy, chirurgo-dentista di Parigi: "A nostra insaputa assumiamo delle cattive abitudini e prendiamo coscienza delle loro conseguenze solo all'apparizione dei sintomi. Non si capisce perché si è più stanchi, perché è più faticoso lavorare, perché

### Vedere ciò che si fa

Lavorare all'interno della bocca richiede meticolosità, precisione e concentrazione e affinché venga effettuato nelle condizioni migliori è imperativo vedere ciò che si fa! L'80% delle informazioni elaborate dal cervello infatti sono fornite dallo sguardo, vale a dire dalla capacità visiva associata all'oculomotricità. L'illuminazione deve dunque facilitare il gesto chirurgico, l'individuazione dei dettagli, il discernimento dei colori come pure una buona postura. Per tutta la giornata il medico mette molto a fuoco i particolari. Si avvicina al dente interessato per "vederlo più in grande", in assenza di strumenti visivi ausiliari. Passa migliaia di volte al giorno dalla cavità orale (molto illuminata) al piano di lavoro (fuori campo), oppure al fondo di un cassetto (in om-

### Preventivo

Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 info@simitdental.it www.simitdental.it www.degrek.com

bra) poi torna verso la luminosità del faro della lampada per illuminare la bocca. Facendo ciò i coni dell'iride si deformano per adattarsi alla quantità di luce e soprattutto a queste variazioni brusche. Certo, sono fatti apposta per questo... ma non a questa frequenza né a questo livello di variazione che non ha equivalente in natura. "I nostri occhi passano in permanenza da un "giardino" a una "grotta" - osserva il dott. Hervé Moyrand, stomatologo - cosa che provoca un grande affaticamento visivo. Pochi installatori sono coscienti di questo problema e non comprendono che l'affaticamento oculare deriva dall'assenza di una zona di transizione tra il piano di lavoro e le zone periferiche. Bisogna tornare a conoscere la luce e l'armonia tra le diverse zone di lavoro per proteggere la vista!"

Il nostro sistema cerebrale è formato da millenni dalla luce del giorno. È sotto questa luce che dà i risultati migliori. Un'illuminazione troppo debole obbligherà il nostro cervello a correggere le informazioni che percepisce e ciò comporta una maggiore fatica, nervosismo e stress per tutti, paziente compreso. È verso la fine di giornate del genere che il nostro morale è in calo, che ci irritiamo rapidamente, che la nostra resistenza nervosa è fragile. Tornati a casa pensiamo solo ad isolarci per riposarci. Al contrario un buon sistema di illuminazione, simile alla luce diurna, trasmetterà energia e aumenterà la produttività e la soddisfazione di tutti. "L'illuminazione della sala trattamenti è fondamentale nell'esercizio del nostro mestiere. - testimonia il dott. Maguy Lévy - In primo luogo per proteggere la nostra vista. Più si dispone di un sistema di illuminazione di qualità elevata meno incide l'impegno richiesto per la manutenzione". ■

# Tensioni, cefalee, affaticamento nervoso ... la luce è la causa di questi disturbi

**Si accusano l'età, le preoccupazioni o le cattive condizioni fisiche, si dice agli altri: "Questo lavoro mi uccide", talvolta si assumono medicinali che comportano altri effetti indesiderabili, si conoscono tutti gli osteopati della città...quando una buona gestione dell'illuminazione dello studio porrebbe fine al nostro calvario.**



© Istockphoto / beerkoff

Oltre al fatto che incide direttamente sul "nostro orologio biologico interno", una luce insufficiente comporta un abbassamento dell'acuità visiva, dunque una difficoltà a individuare i dettagli. Ciò appare in modo particolarmente chiaro in soggetti presbiti. Queste persone constatano di poter "ancora leggere senza occhiali" in piena luce, soprattutto il mattino, mentre l'esercizio è impossibile in presenza di un'illuminazione debole. La mancanza di luce può dar origine a un'imprecisione nei movimenti necessari per afferrare gli strumenti, a errori di apprezzamento dei contrasti - già deboli in bocca (bianco su bianco) - e a una maggiore difficoltà nel valutare le profondità di campo in quanto la visione

binoculare e la convergenza degli occhi sono rese più difficoltose dall'affaticamento. L'occhio funziona come un sistema ottico con autofocus, che realizza una messa a fuoco automatica effettuando dei movimenti di adattamento. Queste variazioni, denominate microfluttuazioni, sono impercettibili, ma possono essere sconvolte in periodi di affaticamento della vista: la messa a fuoco diventa faticosa. Questo affaticamento può avere come conseguenza disturbi dell'attenzione e della concentrazione o l'adozione di posture sfavorevoli durante il lavoro, che possono portare a sforzi deleteri del sistema muscolo-scheletrico. "Si presume che abbiamo permanentemente una visione binoculare, ma, quando si è affaticati, è l'occhio do-



**Isabelle Coupin**  
Ortottista,  
Saint-Quay-Portrieux

minante, definito anche "occhio visore", che riprende il sopravvento. - ricorda l'ortottista Isabelle Coupin - L'oculomotricità influisce molto sulla postura. Quando i muscoli oculari non sono completamente funzionali a causa dell'affaticamento, il medico compenserà, senza accorgersene, con i muscoli posti alla base del cranio, quelli del collo e con i trapezi. A ciò può anche far seguito una ripercussione su tutto l'asse corporeo con delle sensazioni di ebbrezza, di nausea..."

## **Eliminare l'abbagliamento**

L'abbagliamento è un fattore di stress tanto per il medico e la sua assistente quanto per il paziente. Bisogna dunque fare di tutto per eliminarlo. L'abbagliamento è la conseguenza di

## Astuzia

In caso di disturbi passeggeri della vista non sforzatele: sbattete le palpebre e cambiate focale. Guardate lontano, dritto davanti a voi a una distanza di almeno cinque metri. È una reazione da adottare, che dovrebbe essere messa regolarmente in pratica per riposare gli occhi.

un flusso di luce troppo elevato per il livello di adattamento dell'occhio. Può essere diretto: questo per esempio è il caso in cui in auto di notte si incrocia un veicolo con un fanale mal regolato. Oppure può essere indiretto, ce ne si dimentica troppo spesso: i riflessi e il riverbero sul pavimento o su superfici riflettenti costituiscono un'importante fonte di malessere. La sensazione di abbagliamento allora varia considerevolmente a seconda che questa luce si trovi al centro o al margine del campo visivo. Infatti la zona più sensibile all'abbagliamento è il centro del nostro campo visivo, che corris-



© istockphoto / nikiije

### I benefici del crepuscolo

● Non abbiamo più l'occasione di vivere il crepuscolo. Infatti, al calare della sera, accendiamo le lampade all'interno delle nostre case o dei nostri uffici. Eppure il crepuscolo lascia ai nostri con i (vista diurna) il tempo necessario per passare gradualmente la staffetta ai bastoncelli (vista notturna). Prima dell'avvento dell'elettricità

avevamo bisogno dei nostri bastoncelli per circolare di notte, evitare il pericolo, eventualmente cacciare. L'equilibrio dell'occhio necessita la stimolazione di tutte le sue parti. E ciò che noi non utilizziamo si atrofizza. Prendiamoci allora il tempo di consentire ai nostri occhi di riposarsi nella penombra!

## “ Bisogna rientrare a casa propria senza aver voglia di isolarsi per riprendersi dalla giornata di lavoro ”

ponde alla parte centrale della nostra retina. In uno studio dentistico, l'abbagliamento può essere solo puntuale, ma è sempre seguito da un tempo di recupero. L'abbagliamento diminuisce il comfort visivo e provoca un calo delle prestazioni. Comporta stress e un forte affaticamento per l'iride nonché una permanenza di alcune immagini sul fondo dell'occhio. Le conseguenze sono uno stato di tensione (ricordiamoci gli interrogatori della polizia nei film "noir"), un forte affaticamento dell'occhio al termine della giornata che influisce sull'acuità visiva e, in definitiva, dei danni ai nervi ottici, situazione questa che necessita di una correzione. Lo stress della squadra operatoria si tradurrà in un'atmosfera più tesa, un senso di irritazione

quando lo sguardo passa da una zona illuminata a una più buia.

### Il comfort visivo

Vedere bene senza sforzare gli occhi è l'elemento alla base di un buon comfort visivo. Trascurare questo aspetto della vita professionale ha molteplici conseguenze negative, tanto in ambiente lavorativo quando nella vita dopo il lavoro, la sera o con il passare degli anni. Un buon comfort visivo richiede una luce ripartita in maniera omogenea, senza abbagliamento e senza zone d'ombra nella zona di lavoro e ai margini. Essere circondati da una buona illuminazione significa infatti evitare molta fatica. Significa terminare la propria giornata in condizioni di tono fisico tali che non solo il lavoro non è in-

grato, ma anche la serata si annuncia positiva e piacevole. Vedere bene significa ritardare l'utilizzo di correttori della vista (occhiali o lenti a contatto) e rendere ottimale l'uso di strumenti ottici ausiliari (lente d'ingrandimento, microscopio). Ricordiamo che la lente binoculare non è destinata unicamente a medici miopi o presbinti. Essa consente anche di vedere meglio con un minor sforzo della vista. Vedere bene significa garantire una diagnosi performante. Evidentemente la scelta del colore dei denti è l'esempio che tutti conoscono. Ma ce ne sono di più importanti, come leggere correttamente una radiografia o trascurare un ponte perché alle 17 l'affaticamento dei vostri occhi ha fatto cadere il vostro livello di acuità visiva e di attenzione. ■

### Riconoscere uno stato di affaticamento oculare

L'affaticamento oculare presenta diversi sintomi: occhi che pizzicano, irritazioni e sensazioni di secchezza oculare che sono causate da un'insufficienza di secrezione lacrimale. Sbattiamo le palpebre dalle 12 alle 20 volte al minuto: ciò consente la formazione ininterrotta di un film lacrimale che protegge la superficie dell'occhio. Alcuni lavori però, come guardare a lungo attraverso una lente binoculare, possono dar luogo a una diminuzione di questa frequenza di ammiccamento e dunque seccare la superficie degli occhi (allo stesso modo del lavoro di fronte allo schermo).

# La rilevazione del colore dei denti, una seccatura

**Quante volte abbiamo effettuato una posa senza essere soddisfatti del colore? E quante pose abbiamo rinviato per questo stesso motivo, con le ben note conseguenze sul nostro rendimento? E se la causa di ciò fosse stata la luce?**

**N**el campo dell'odontoiatria estetica sono stati compiuti dei progressi considerevoli. Tuttavia, la scelta del colore dei denti resta ancora troppo spesso una tappa aleatoria, fonte di delusione per il paziente, di frustrazione per il medico e di tempo e denaro perduti per tutti in caso di risultati negativi.

## Attenzione all'illuminazione

Identificare la tinta di un dente non è così semplice: anche se si ha esperienza, nella scelta del colore corretto, simile a quello del dente originale, si viene turbati da numerosi fattori che entrano in gioco. Tra questi elementi di rischio figurano la qualità dell'illuminazione al momento della rilevazione del colore del dente presso lo studio del medico, ma anche l'illuminazione del laboratorio che può essere diversa da quella dello studio dentistico. Ovviamente anche la brillantezza, la traslucidità e l'opalescenza condizionano la percezione del colore e quindi la sua definizione ... di nuovo bisogna aver prima scelto la buona tinta di base! Altri aspetti che influenzano l'operazione sono: i raggi del sole, la posizione del paziente, l'ora del giorno, i colori circostanti, la stanchezza del medico, il tempo disponibile, il livello di competenza umana e anche il numero di tinte sulla scala colori! Infatti, più sono le tinte più raffronti si possono com-



© istockphoto / anneleven

piere. E l'occhio si affatica nel cercare di selezionare quella più simile alla dentatura del paziente. Al contrario, meno tinte campione figurano sulla scala colori, più la rilevazione del colore del dente è aleatoria, in quanto su un campionario ristretto esistono grandi divergenze cromatiche tra un colore e l'altro.

## Attenzione alla luminanza

Per riprodurre fedelmente l'esempio vivente, la luce è il primo elemento da controllare. Infatti, come tutti sanno, la percezione del colore è diversa a seconda della sorgente luminosa (luce diurna, lampada a incandescenza o tubo fluorescente).



**Dott. Pierre Galbois**  
Odontoiatra,  
Chantilly

Classicamente si consigliava di scegliere il colore del dente alla luce diurna, rivolgendosi verso il nord, in una giornata mediamente soleggiata. Sfortunatamente non tutti gli studi hanno una finestra rivolta a nord e i pazienti si recano presso i chirurgi-dentisti anche la sera. Dunque è preferibile uniformare la scelta della tinta sotto una sorgente di luce artificiale che riproduca la luce del giorno. Il dott. Pierre Galbois, chirurgo-dentista a Chantilly, utilizza da quattro anni un apparecchio di illuminazione Albédo di Degré K: "Prima di dotarmi dell'Albédo avevo provato dei tubi al neon spiralati con effetto "luce diurna", poi un grosso



© istockphoto / Brosa

## Preventivo

Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 info@simitdental.it www.simitdental.it www.degrek.com

### Cinque consigli per il rilevamento del colore dei denti

● Come raccomanda Jean-Louis Portier, odontotecnico a Vaucresson: "Un colore si rileva all'inizio della seduta, quando il dente è ben umido. Quando il dentista effettua la rilevazione del colore dopo che il paziente è rimasto a lungo sulla poltrona il dente si disidrata, diventa bianco e la tinta subisce una variazione". Ciò evita anche l'affaticamento visivo del medico. La scelta della tinta dovrà essere realizzata prima dell'anestesia per non modificare il colore dei tessuti parodontali. La selezione della tinta deve essere rapida, basarsi sempre sulla prima scelta, perché gli occhi si affaticano nel giro di 5-7 minuti. Inoltre, tutto l'ambiente deve essere il più neutro possibile. Domandate alle pazienti di togliersi il rossetto e coprite gli abiti di colore vivo con un tessuto grigio. Scegliete rapidamente e affidatevi sempre alla vostra prima decisione perché gli occhi a lungo andare si affaticano e le valutazioni perdono la loro affidabilità. La soluzione migliore è raffrontare dente e scala colori ad intervalli di 10 secondi. "Sul mercato esiste un gran numero di scale colori. Sono tutte più o meno valide in quanto coprono solo in modo incompleto la gamma di colori dei denti naturali. Ecco perché la scelta del campione che si avvicina di più al colore di base deve essere effettuata rapidamente per evitare il fenomeno di accomodazione visiva" sostiene il dott. Moyrand.

## “È la cattiva qualità della luce delle nostre sale di trattamento ad essere responsabile della maggior parte degli errori attinenti ai colori”

blocco integrante lampadina a incandescenza, U.V. e luce nera. Però non ero sempre soddisfatto delle tinte che sceglievo. Eppure lavoro facendo ricorso a una scala colori molto classica e, ovviamente, il mio odontotecnico possiede la stessa, come pure un sistema di illuminazione identico al mio. Se si rifanno i quattro denti superiori tutti insieme si ha il 100 % di possibilità di riuscita. Invece, se si fa un solo incisivo, si hanno maggiori rischi di sbaglio. L'ideale è disporre di un'illuminazione che consenta di rilevare il colore senza prevaricare su di esso, che questa tinta sia riproducibile dall'odontotecnico e che, una volta impiantato in bocca, questo dente vada bene al paziente. Bisogna dunque che l'illuminazione non modifichi la tinta e sia il più possibile simile a quella naturale. In quattro anni non ho dovuto ripetere la rilevazione del colore di un solo dente!..."

### Lo sapete?

L'occhio umano identifica gli oggetti in funzione delle proprie informazioni cromatiche. In base a queste ultime la percezione può essere interrotta quando una sorgente luminosa complementare si riflette sull'oggetto. Nel momento in cui si effettua qualsiasi confronto di colori bisogna dunque escludere tale effetto di abbagliamento.

### Attenzione ai riflessi

La visione dei colori è assicurata dalla tinta dei tubi fluorescenti, ma soltanto se si realizzano delle condizioni di abbagliamento contenuto.

Ciò che l'industria dei tubi al neon produce al giorno d'oggi dà risultati così elevati in termini di resa del colore che si va oltre la capacità dell'occhio di distinguere le sfumature. Per contro la luminanza (brillantezza) delle zone illuminate e delle superfici illuminanti disturba l'occhio durante l'analisi dei colori. Dal momento che la lampada operatoria è estremamente abbagliante, per la rilevazione del colore dei denti è davvero necessario spegnerla (qualsiasi essa sia) e utilizzare soltanto la luce fornita da una lampada per visita medica per illuminazione generale a luminanza molto bassa. ■

# Piccoli grattacapi della vita quotidiana

**L'illuminazione responsabile di tutti i mali? Non proprio, ma guardate fino a che punto un'illuminazione progettata male può rovinare la qualità della vita di tutto il personale.**

## Mal di schiena

Quante volte al giorno sollevate il braccio e quindi la spalla per regolare la lampada operatoria? Questo gesto apparentemente insignificante esercita sulla vostra colonna vertebrale una distorsione che si aggiunge a quella, quasi antagonista, del suo tradizionale avvvitamento affinché i vostri occhi abbiano accesso alla cavità orale. Il prof. Jean Ginisty, professore all'università René Descartes-Paris V e specialista di patologie dell'apparato locomotore, afferma che più dell'80 % dei trattamenti sono effettuati in visione diretta: "Questo modo di lavorare presenta il grave inconveniente di aumentare la flessione in avanti del corpo del medico come pure la rotazione con inclinazione laterale del tronco e del rachide cervicale. Ne risulta, parallelamente alla lombalgia, un diffuso numero di casi di cervicalgie associate a nevralgie cervico-brachiali".

"Si pensa sempre di evitare il mal di schiena investendo in una seduta ergonomica e facendo sport, ma spesso ci si dimentica di interessarsi alla luce - prosegue il dott. Moyrand - Ora, si lavora spesso più di 40 ore settimanali alla poltrona e si dimentica che una perfetta illuminazione di



© istockphoto / ZoneCreative

tutta la regione intraboccale riduce parzialmente al minimo le posture scorrette e facilita i trattamenti". Cosa ci si aspetta da una lampada operatoria? In primo luogo: una buona illuminazione del campo operatorio, che, evitando le zone d'ombra e le ombre portate (strumenti, mani e capo del chirurgo), metta in evidenza i contrasti, i volumi e i dettagli del campo operatorio nella maniera più netta possibile, limitando nel contempo l'abbagliamento del medico e del paziente. Ma non è sufficiente: deve soprattutto essere facile da maneggiare. Cosa ci si attende da un buon sistema di illuminazione mediante plafon-

iera? Che ricrei un ambiente luminoso, idoneo per la pratica dell'odontoiatria, che metta a notevole repentaglio la vista dal momento che richiede di fissare per un periodo di tempo estremamente prolungato dettagli piccolissimi in condizioni di contrasto molto debole. Ai sensi della norma EN12464-1 non c'è nulla di più costringitivo.

## Pulizia

Sulla lampada operatoria sono finiti spruzzi di sostanze spray prodotti dalle turbine o di materiale (per esempio dopo un'asportazione del tartaro) che si sono infiltrati nella complessità della sua struttura e che

## Preventivo

Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 [info@simitdental.it](mailto:info@simitdental.it) [www.simitdental.it](http://www.simitdental.it) [www.degrek.com](http://www.degrek.com)





© Istockphoto / camilla wisbauer / severa

## “La prima qualità di un sistema di illuminazione performante : farsi dimenticare”

è faticoso e lungo eliminare. Per evitare questo lavoro si prende l'abitudine di allontanare la lampada operatoria rendendo così alquanto vana la sua utilità. Taluni proteggono la lampada operatoria con una pellicola trasparente... evitando così che si raffreddi. I sistemi di illuminazione a soffitto attualmente sono generalmente fuori dalla portata di un'assistente. La loro pulizia è dunque rimandata al momento opportuno, in cui si potrà salire su una scaletta, talvolta staccare la lampada, aprirne la struttura, pulire uno per uno gli alveoli, richiudere .... tanto vale ammettere che ci si presta raramente a questo genere di esercizio. Talora il prodotto utilizzato è di natura tale da rovinare la superficie riflettente degli alveoli riducendone così l'efficacia di illuminazione.



**Dott. Hervé Moyrand**  
Stomatologo

### Calore e rumore

Il calore emesso da alcuni apparecchi di illuminazione (soprattutto sulla sommità della testa) spinge ad allontanarli o a cambiare il loro orientamento ... a scapito dell'efficacia. D'altro canto i ventilatori emettono un rumore di fondo leggero, ma irritante. Questa tecnologia superata necessita che i dispositivi siano regolarmente messi fuori tensione.

### Asepsi

Le maniglie delle lampade operatorie trasmettono i batteri di un paziente all'altro. Per evitare questa mancanza di asepsi è uso frequente applicare una pellicola trasparente molto fastidiosa da gestire. D'altronde la catena di igiene può essere interrotta dal flusso di aria calda di un ventilatore posto a qualche decina di centimetri dalla bocca e che, con il proprio soffio, metta continuamente in circolo i residui delle sostanze spray e altri residui atmosferici. Insomma una plafoniera accumula impunemente polvere e spruzzi in un ambiente molto caldo al di sopra della zona di trattamento. ■

### Lampada scialitica per chirurgia o no?

● Le condizioni di esercizio della medicina differiscono radicalmente. In un blocco operatorio il paziente è addormentato o ha gli occhi coperti da un campo operatorio, cosa che non si verifica in studio dove ha gli occhi aperti ed è sensibile all'abbagliamento. In un blocco di chirurgia generale si opera su diversi campi (testa, addome, torso...), spesso ampi, mentre in odontoiatria il campo è limitato alla bocca. In un blocco operatorio si lavora in piedi e in diverse persone (spesso da 3 a 5) mentre in odontoiatria si è al massimo due. Evidentemente le condizioni di illuminazione (ombre portate, quantità di luce, profondità di campo, campi periferici della zona di operazione) sono molto diverse e le apparecchiature progettate per i blocchi operatorii abbaglierebbero il paziente di un dentista, lo sottoporrebbero a stress, illuminerebbero dei campi che non devono esserlo e creerebbero dei contrasti che affaticerebbero il chirurgo.

# Il punto di vista dei pazienti

**Lavorando tutti i giorni nello stesso posto non se ne notano più i difetti, che però talvolta sono devastanti per l'immagine dello studio. Manteniamo uno sguardo vigile, controllando dettagli spesso trascurati.**

**P**er ricorrere a una metafora avante per oggetto il settore dentistico: nelle persone che soffrono di alitosi le cellule del naso divengono insensibili a questi odori, solo chi vive attorno a loro ne è disturbato (senza tuttavia osare segnalarlo). Allo stesso modo, in studio, il medico e il personale non fanno più caso alle macchie di umidità, alle riviste con i fogli piegati e ad altri dettagli che però non mancheranno di disturbare i nuovi pazienti. Questi ultimi giudicheranno in fretta il loro medico dai soli elementi che sono in grado di cogliere (tempi di attesa prolungati, dolore, empatia, ma anche stato della sala d'attesa dello studio e aspetto del medico e del personale curante).

Questi "dettagli che uccidono" possono avere il sopravvento sulla competenza clinica del chirurgo-dentista e ridurre il successo dello studio.

## Abbagliamento della lampada operatoria

Una volta passi, ma farsi curare nel timore del "lampo" successivo è troppo. A ogni cambiamento di posizione la regolazione avventata della lampada operatoria manda negli occhi del paziente un fascio di luce della stessa natura di quella del sole di cui si conoscono gli effetti nefasti per gli occhi.

In ogni caso, il solo timore di questo lampo aumenta lo stress del paziente che spesso non ne ha bisogno.

## Illuminazione eccessiva della plafoniera

Vi ricordate i film "noir" americani in cui i poliziotti cercavano di aumentare la tensione e la stanchezza del malvivente proiettandogli il fascio luminoso di una lampada dell'ufficio a qualche centimetro dal viso? Un'illuminazione permanente troppo forte affatica e stressa il paziente che non ha lo stesso angolo di visione del personale dello studio, che spesso non se ne accorge per niente. Al contrario, l'effetto "molto illuminato" gli dà la sensazione inversa. Tuttavia l'illuminazione deve essere ben distribuita e non abbagliante per rassicurare e calmare il paziente che sarà inoltre più facile curare.

## Asepsi

Anche se non ha le conoscenze tecniche né le informazioni necessarie per valutare il vostro grado di asepsi, il paziente coglierà a spizzichi e bocconi i dettagli che gli consentiranno di crearsi una (falsa?) opinione. Lo stato dei servizi igienici (come nel caso dei ristoranti) è parte di ciò. Ma il paziente trascorre l'80% del proprio tempo di presenza nello studio a fissare la lampada operatoria e l'apparecchio di illuminazione.

Ne conosce i minimi dettagli: macchie, stato di usura, insetti morti imprigionati nella struttura non smontabile del lampadario, spruzzi di spray sulla lampada operatoria

## Preventivo

**Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 info@simitdental.it www.simitdental.it www.degrek.com**



© iStockphoto / LajosRepa



© Istockphoto / wepphotographer

## “I pazienti reagiscono ai problemi limitandosi a cambiare odontoiatra”

(le stesse tracce di una settimana prima?) e molti altri dettagli che il personale clinico non sospetta dal momento che guarda permanentemente lungo l'asse inverso rispetto a quello del paziente.

### Posa rinviata

Una rilevazione scorretta del colore del dente non è mai vissuta come un tentativo virtuoso in direzione del colore giusto, ma come l'incapacità del medico di decidersi in maniera professionale riguardo a qualcosa che fa certamente parte delle sue competenze (perché un odontotecnico sarebbe più competente?). Senza considerare la frustrazione provata dopo settimane di speranza e di attesa.

### Tinta insoddisfacente

Ingannato egli stesso dalle cattive condizioni di illuminazione il paziente accetta la posa dell'incisivo centrale e si accorge con l'uso che non va bene.

Bisogna d'altronde notare che la maggior parte delle volte questa constatazione giustificata verrà fatta quando il paziente dovrà confrontarsi con il realismo della luce del giorno... che conseguenze ci saranno per lo studio?

Se va bene un paziente che chiede di rifare il lavoro, se va male un paziente che mette in discussione, con una prova in bocca, il livello di qualità del vostro servizio. ■

### Impronta ecologica

● Una tendenza rilevante delle attese dei consumatori è indirizzata alla ricerca di un impatto minore sull'ambiente e sull'ecosistema. La maggior parte degli studi ha già intrapreso questo approccio civico con l'obiettivo di ridurre l'impronta ecologica della propria attività attraverso la ricerca di un minor consumo di energia elettrica e di materie prime da parte delle apparecchiature e attraverso la ricerca di soluzioni che producano meno rifiuti, come la riduzione del numero di tubi al neon per le plafoniere e l'utilizzo per l'illuminazione operatoria di lampade a LED che hanno un ciclo di vita di 20 anni e non necessitano di sostituzione.



© Istockphoto / AndreiBybachuk

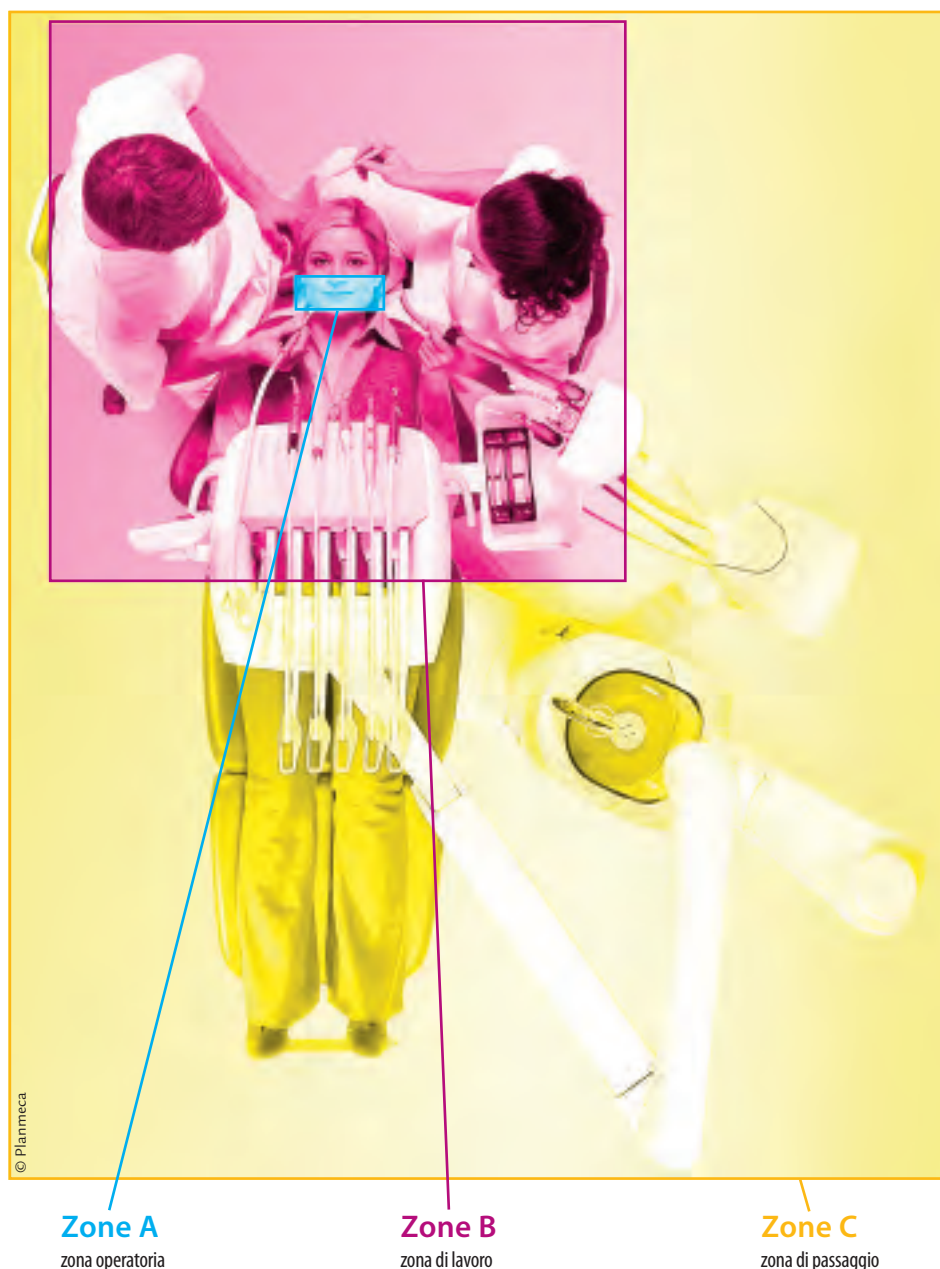
# illuminazione della sala trattamenti : cosa dicono le norme?

**Si impongono come un'evidenza: chi realizza l'impianto di illuminazione deve riprodurre in un interno le condizioni naturali di illuminazione del luogo di lavoro. Esistono norme che stabiliscono le condizioni ottimali di illuminazione di uno studio dentistico. È necessario che il "progetto dell'impianto di illuminazione" ne rispetti almeno due per essere conforme agli obiettivi di benessere e di sicurezza del sistema di illuminazione sul luogo di lavoro. La squadra operatoria potrà quindi lavorare nelle migliori condizioni.**

**D**alla sua introduzione la norma europea relativa all'illuminazione dei luoghi di lavoro interni NF EN 12464-1 precisa che: "per consentire alle persone di svolgere efficientemente ed accuratamente i loro compiti visivi, deve essere assicurata un'illuminazione adeguata ed appropriata. [...]. Il grado di visibilità e comfort richiesto per un luogo di lavoro dipende dal tipo e dalla durata delle attività". Ciò significa che il chirurgo-dentista che esige il massimo dai propri occhi per lunghe ore consecutive è particolarmente interessato all'applicazione della normativa all'interno del progetto del suo impianto di illuminazione. Le norme applicabili ai progetti di illuminazione degli studi sono due, almeno in Europa. Sono la ISO EN NF 9680 attinente alla lampada operatoria e la

## Cos'è una norma?

● La norma è un sistema di riferimento incontestabile su un determinato argomento, stabilito per consenso e approvato da un organismo riconosciuto che indica lo stato della scienza, della tecnologia, delle competenze, delle soluzioni di carattere tecnico, delle regole, delle linee direttrici o delle caratteristiche per delle attività o i loro risultati, garantendo un livello di ordine ottimale in un contesto dato.





“**Non è sufficiente richiamarsi a una norma, pretendete dai costruttori degli impianti di illuminazione di attestare il rispetto delle prestazioni pretese dalle norme**”

EN NF12464-1 per l'impianto di illuminazione nel suo complesso, generale e del campo operatorio. Queste norme hanno come obiettivo quello di descrivere le condizioni minime che il progetto di un impianto di illuminazione deve rispettare: l'illuminazione delle diverse zone, le ombre portate, il fastidio provocato dall'abbagliamento (UGR), la distribuzione della luce (luminanze), il colore della luce (grado Kelvin) e l'indice di resa cromatica (IRC). Se tutte le regole sono rispettate, il progetto è a norma. Il progetto si basa sulla sala di trattamento e non sulla zona di lavoro, sicché l'architettura del luogo e le attività eseguite hanno la loro importanza. Non si potranno dotare dei medesimi apparecchi una sala di trattamento da 9 m<sup>2</sup> e una sala di trattamento con annesso ufficio di consultazione.

Per contro il risultato del progetto di un impianto di illuminazione per sala trattamenti dovrà sempre es-

sere a norma.

Il lavoro di un tecnico delle luci serio consiste nell'ideare sistemi di illuminazione che faranno luce conformemente allo stato delle conoscenze esistenti in materia (le norme) e nell'ottenere la certificazione secondo i regolamenti di sicurezza relativi ai trattamenti in vigore (le direttive e la loro trasposizione nelle leggi nazionali).

### **Partire dalla cavità orale**

Per garantire una buona illuminazione della sala trattamenti è necessario analizzare a fondo le esigenze nella loro globalità, partendo dalla cavità orale. Per questa zona, denominata zona operatoria e posta a 90 cm dal pavimento, abbiamo bisogno di un'illuminazione forte (almeno 20.000 lux) più uniforme possibile sulla superficie occupata da una bocca aperta, al fine di evitare le ripetute regolazioni della lampada operatoria al mi-

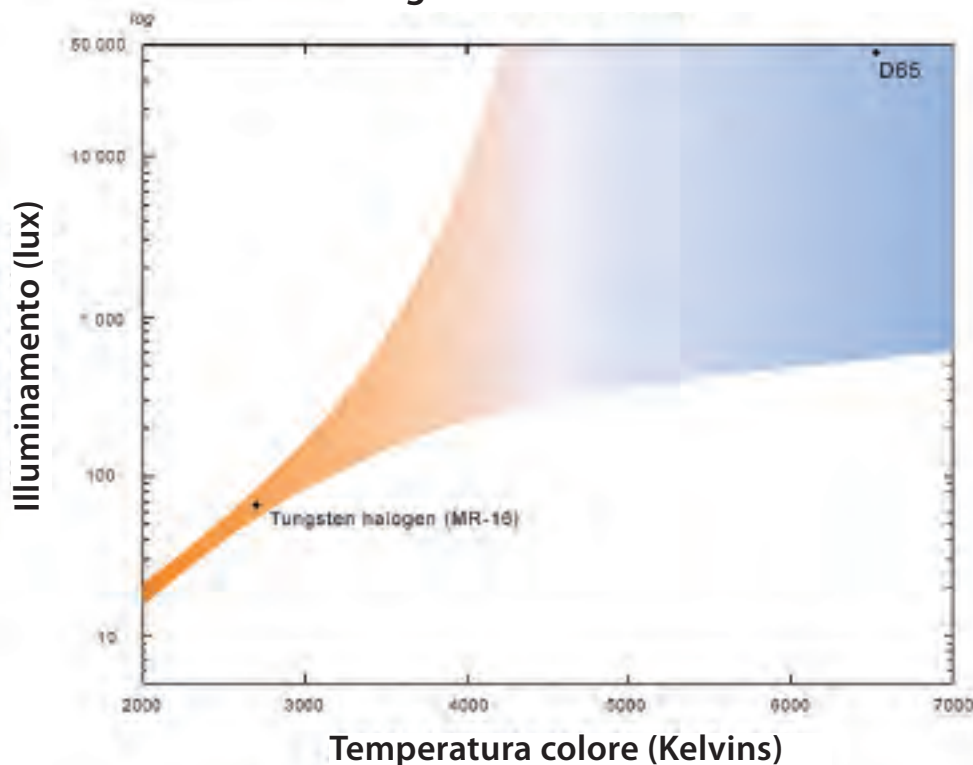
nimo movimento del paziente. L'illuminazione è limitata dal riflesso dei denti – che costituisce una fonte di abbagliamento per il medico – e dal contrasto con la zona adiacente, detta zona di lavoro, in cui si trovano gli occhi del paziente (1.200 lux massimo). La zona di lavoro è quella in cui si trovano tutti gli strumenti, i vassoi, le vaschette e i cassetti, gli aspiratori e il porta strumenti, ovvero una superficie di un quadrato di 120 cm di lato incentrata sulla bocca. In questa zona, a 90 cm dal pavimento, l'illuminazione media deve essere di 1.000 lux.

La zona in cui ci si muove occupa il resto della sala trattamenti e si trova a 75 cm dal pavimento; la sua illuminazione media deve essere di 500 lux con un'uniformità d'illuminazione tale che tra l'illuminazione media e il punto minimo sia rispetto almeno un fattore 2. ▶

### **Scelta delle tinte**

La scelta delle tinte esige il rispetto di quattro parametri: una temperatura del colore di 6.500 K, un indice di resa cromatica almeno del 90%, un UGR (Indice unificato di abbagliamento) inferiore a 16 e un livello di illuminazione elevato (5.000 lux). Un apparecchio di illuminazione con queste prestazioni è straordinariamente sofisticato.

## Diagramma di Kruithof



Area di illuminazione confortevole in funzione della temperatura del colore e della luminanza. L'alogeno è confortevole solamente a 80 lux (che corrispondono alla luce dell'alba o del tramonto). Il sistema di illuminazione che riproduce la luce del giorno permette di selezionare le corrette ombre di colore da un minimo di 2500 lux.

### ► Occuparsi delle transizioni

L'occhio del medico passa centinaia di volte al giorno da una zona all'altra, provocando a ogni passaggio una reazione dell'iride che si chiude o si apre per adattarsi alle variazioni d'intensità della luce. Ciò è vero in senso orizzontale, ma anche in verticale, sulle pareti e sul soffitto. Queste superfici devono essere tassativamente illuminate per gestire i contrasti. Per la medesima ragione si eviterà di scegliere mobili bianchi e/o con superfici laccate che riflettono enormemente la luce. In illuminotecnica si parla di contrasto delle luminanze. Trascorso qualche anno in un ambiente inappropriato, l'occhio si affatica e si danneggia. L'occhio, che è fatto per un ambiente "naturale", funziona perfettamente e senza fatica grazie alla luce del sole e a quella del cielo, le nostre due sorgenti di luce originali. La buona illuminazione di una sala di trattamento comprenderà un sole e un cielo, una lampada operatoria e una lampada per uso medico di illuminazione generale, che si gestiranno con buon senso, "in modo naturale".

### La lampada operatoria detta lampada scialitica

La norma ISO 9680 definisce due suddivisioni di forma ellittica dell'illuminazione della zona operatoria:

- una centrale, di almeno 50 mm/25 mm, la cui illuminazione massima deve poter essere regolata da 8.000 a 20.000 lux o più. L'intensità al margine di questa zona deve essere di almeno il 75 %. L'intensità ridotta corrisponde alla necessità di ridurre al minimo la polimerizzazione dei compositi durante le operazioni di otturazione.
- Un'ellisse concentrica attorno alla precedente, la cui misura è definita da un'illuminazione di almeno il 50% rispetto al massimo. Dunque 10.000 lux quando il punto centrale è a 20.000 lux.

L'illuminazione collaterale non deve mai sorpassare i 1.200 lux negli occhi del paziente. La lampada scialitica si posiziona al di sopra della testa del medico affinché il fascio di luce, se possibile, sia sullo stesso asse del suo

## “ Agli imperativi imposti dalle norme in materia di illuminazione si aggiungono quelli di asepsi dei dispositivi luminosi e le nostre personali esigenze di carattere estetico ”

### Preventivo

Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 info@simitdental.it www.simitdental.it www.degrek.com



sguardo. Si limiterà così l'abbagliamento ad opera dei raggi luminosi che sfuggono lateralmente dal riflettore della lampada operatoria. Più l'apparecchio è piccolo e meno scalda, più questa posizione è realizzabile. Il fissaggio della lampada scialitica può essere effettuato in maniere diverse:

- Su una colonna dell'unità dentistica: in questo caso sale e scende con la poltrona, ma durante l'atto vibra anche. La lunghezza del braccio, se è insufficiente, può rendere impossibile il posizionamento "entro l'asse dello sguardo del medico".
- Fissata al soffitto: una posizione più ergonomica rispetto a quella sulla colonna non comma consente di liberare lo spazio destinato al paziente, l'accesso alla poltrona e lo

spazio di lavoro della squadra operatoria.

- Con funzione "travelling" (su binario): in questo caso c'è l'ulteriore vantaggio di evitare il movimento di "uscita di sede" della spalla quando si sposta la lampada operatoria. È un vantaggio innegabile per questa articolazione sollecitata in senso contrario dozzine di volte al giorno. Una lampada operatoria deve possedere tre assi di rotazione, è la condizione per cui a ciascuna posizione di lavoro corrisponde una possibilità di illuminazione senza ombre provocate dall'interferenza della testa dei chirurghi. L'apparecchio deve essere agevolmente liberato dalla polvere, pulibile e deve avere una superficie disinfettabile. Le maniglie devono essere asportabili e sterilizzabili.

# Le normative dell'illuminazione

**Soffitto** : min 240 cm  
max 300 cm  
indice di riflessione 80%

Il sistema illuminante è centrato sulla bocca del paziente.  
La parte inferiore è sospesa a 210 cm dal pavimento.  
La parte superiore è almeno a 10 cm ed al max a 80 cm dal soffitto.  
L'illuminazione massima è di 10.000 cd/m<sup>2</sup>.

**Zona operatoria**: Identificata come zona E3, situata a 90 cm dal pavimento. L'illuminazione è garantita dalla lampada operatoria conforme alla normativa ISO 9680.  
Per quanto riguarda l'illuminazione generale, non fornisce più di 1500 lux (EN12464-1).

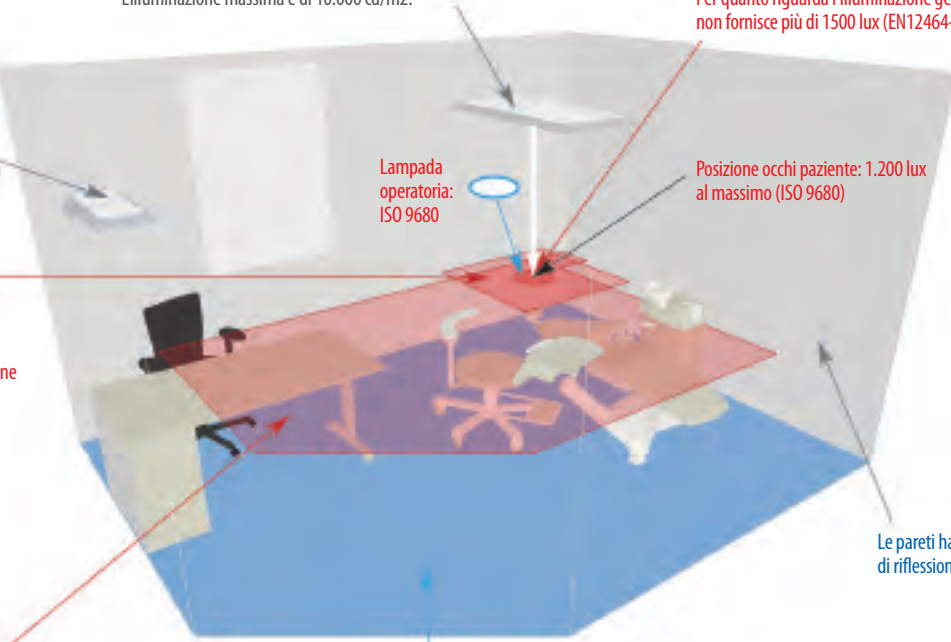
In alcuni studi è presente anche una scrivania nella sala operatoria. E' necessario illuminare quest'area a 500 lux con una luce più calda rispetto a quella che illumina il resto della sala.

**Zona di lavoro** :  
Identificata come zona E2, centrata sulla bocca, la sua superficie di 1 m<sup>2</sup> è situata a 90 cm dal pavimento ed il livello medio di illuminazione è di 1.000 lux.

**Zona di passaggio** : Identificata come zona E1, situata a 75 cm dal pavimento ed a 50 cm dal muro, l'illuminazione media è di 500 lux.

Il pavimento ha un indice di riflessione del 40% max.

Le pareti hanno un indice di riflessione del 75%.



## Sistema per illuminazione generale di uno studio medico, con luce diurna diffusa da una plafoniera

L'illuminazione delle zone di lavoro e di movimento, dei muri e del soffitto richiede un apparecchio molto sofisticato, in grado di garantire molteplici prestazioni :

1. Organizzazione delle luminanze: fare in modo che i contrasti presenti nel locale (muri, pavimento, soffitto, superfici verticali e orizzontali dei mobili) non determinino abbagliamenti ricorrenti della squadra operatoria e del paziente
2. Gestione dell'illuminazione (lux) delle tre zone, dalla più forte - sopra la bocca - alla più debole - lungo i muri
3. Scelta delle tinte: riproduzione di una luce diurna
  - Temperatura del colore: 6.500 K
  - IRC, indice di resa cromatica, superiore al 90%,
  - UGR, indice unificato di abbagliamento, inferiore a 16,

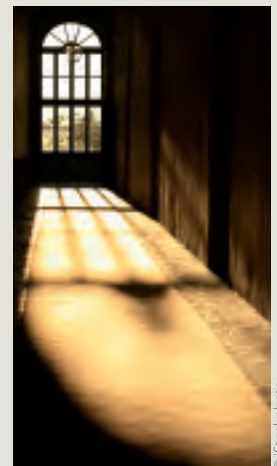
- Illuminazione superiore a 2.500 lux, soltanto al momento della scelta delle tinte.
- 4. Cancellazione delle ombre portate
- 5. Luminanza molto debole per non abbagliare - e dunque non stressare - il paziente. Perché un paziente sotto tensione non soltanto è più difficile da curare, ma conserverà un cattivo ricordo del trattamento e questo può andare a scapito della reputazione dello studio.
- 6. Igiene, nel senso che l'apparecchio non deve essere né un nido di microbi né un ricettacolo di polvere. I criteri per una sala trattamenti prevedono almeno la disinfezione della superficie degli apparecchi. Un sistema di illuminazione, che sia una plafoniera oppure no, deve essere impermeabile alla polvere e preferibilmente anche alle sostanze spray. Infatti, anche se scalda poco, un apparecchio di illuminazione costituisce una fonte di calore ideale per la riproduzione dei microbi, posta proprio sopra la poltrona. ■

## Lux

Il grado di illuminazione si esprime in lux: 1 lux corrisponde all'illuminazione della luna piena.  
100.000 lux a una giornata di cielo molto azzurro.

### Cos'è la luminanza?

- La luminanza è una misura della brillantezza. È la quantità di luce emessa o riflessa per unità di superficie nella direzione dell'osservazione. La sua unità di misura è la candela/m<sup>2</sup>. Per una sorgente si parla di luminanza primaria: per esempio nel caso di una lampada o di una finestra; per una superficie illuminata che riflette la luce si parla di luminanza secondaria: è il caso della luna, di un muro, di un soffitto, del pavimento, di un piano di lavoro, di un vassoio metallico. Per il soffitto di uno studio dentistico la luminanza si limita a 10.000 cd/m<sup>2</sup>.



© iStockphoto

# Soluzioni per una illuminazione integrale

**Degré K, società con una vasta esperienza nell'ambito dell'illuminazione degli studi dentistici, propone I See, un sistema completo di illuminazione che combina una lampada di illuminazione generale, Albédo, con una lampada operatoria dalle prestazioni elevate, LOLé. Il tutto assicurando l'illuminazione soddisfacente di qualsiasi sala trattamenti.**

**S**olo la combinazione dei due sistemi complementari consente di ottemperare alla totalità delle condizioni poste dal capitolato d'oneri concernente l'illuminazione in ambito odontoiatrico. Così, la lampada operatoria assicurerà l'illuminazione della zona A (cavità orale). La lampada di illuminazione generale si occuperà delle zone B e C. La buona coordina-

zione tra questi due dispositivi consente di assicurare il passaggio da una zona all'altra, migliaia di volte al giorno se necessario, con disinvoltura e comodità, senza stress né affaticamento.

Jean-Marc Kubler, fondatore della società Degré K, da più di 20 anni investe tutte le proprie energie nel miglioramento dell'illuminazione degli studi dentistici. È lui ad aver progettato questa soluzione com-

binata che oggi si impone come il prodotto di riferimento nel settore.

La sua conferenza sull'argomento, al congresso 2009 dell'ADE, ha dimostrato l'interesse verso questo apparecchio combinato, dal momento che lo stato attuale della tecnologia non consente a un unico dispositivo di gestire il complesso delle attese dei chirurgi-dentisti in materia di luce.

## Preventivo

**Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 info@simitdental.it www.simitdental.it www.degrek.com**

## Suddivisione dell'illuminazione a zone

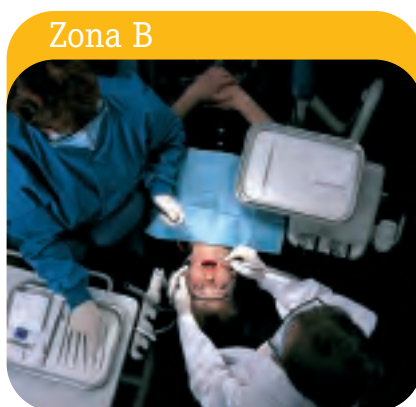


### Zona operatoria

Zona della bocca illuminata:

-per la scialitica (norma ISO 9680). Il cuore del fascio della lampada operatoria illumina la cavità orale a 25.000 lux su una superficie di 4 x 4 cm.

-per la plafoniera con 1.500 lux max a livello della bocca del paziente (norma En 12464-1).



### Zona di passaggio

Illuminata dalla plafoniera (norma EN 12464-1) con indicazione di 1.000 lux in media.



### Zona di circolazione

Illuminata dalla plafoniera (norma EN 12464-1) con indicazione di 500 lux in media.



© degré.k

“Per rispettare tutte le condizioni necessarie per l'illuminazione di uno studio dentistico un solo apparecchio non è sufficiente, bisogna unire una lampada operatoria e una lampada per illuminazione generale ideate per completarsi reciprocamente.”

### L'idea alla base di I See

Degré K ha ideato "I See" che integra nel medesimo apparecchio una lampada di illuminazione generale (Albédo) collegata mediante una funzione "travelling" a una lampada operatoria a Led (LOLé). Il posizionamento dell'illuminazione è dunque ottimizzato: è questo elemento a conformarsi alla vostra posizione di lavoro e non il contrario; la funzione "travelling" riduce di oltre il 50% lo sforzo da compiere per effettuare il moto traslatorio della lampada operatoria, i suoi spostamenti avvengono in modo fluido e confortevole. L'assenza di bracci o di barra d'appoggio fissata all'unità dentistica facilita gli spostamenti del personale

e del paziente, in particolar modo quando si accomoda e quando si alza. L'installazione del dispositivo è semplice e rapida, il limitato peso dell'insieme ne consente la sistemazione su strutture in calcestruzzo o in legno senza necessità di rinforzi per i soffitti. È l'unico sistema di illuminazione per studi dentistici che garantisce nel contempo il rispetto delle norme relative al benessere e alle prestazioni in ambito visivo (EN 12464-1 e ISO 9680), incorporando un "progetto di impianto di illuminazione per studio dentistico", la certificazione CE per dispositivi medici (MMD 93/42) e il grado IP50 di impermeabilità alla polvere e agli spruzzi di sostanze spray. ■



© degré.k

### La funzione "travelling":

- consente di evitare gli ingombri connessi con i dispositivi di fissaggio delle lampade operatorie,
  - sgombra il campo di arrivo e di partenza del paziente,
  - facilita gli spostamenti del personale clinico e riduce gli sforzi di regolazione.
- L'ampiezza di movimento consente tutte le posizioni di lavoro, consuete o estreme (controllo dell'occlusione su paziente seduto, illuminazione dal retro della faccia linguale degli incisivi mandibolari, spostamento laterale della lampada operatoria quando il medico si pone di fronte alla bocca del paziente).

# Gli apparecchi di illuminazione : illuminare la sala trattamenti

**Bisogna che il lavoro quotidiano si svolga nel massimo comfort visivo : senza zone buie, senza abbagliamenti e senza sforzi d'accomodazione mentre si effettuano i molteplici passaggi dalla zona illuminata molto intensamente della cavità orale a quelle circostanti. Albédo è un apparecchio davvero completo.**



© Toutes images degré.k

**L**a sua superficie è sufficiente per coprire direttamente la zona di lavoro con una qualità equivalente a quella della luce diurna grazie a dei tubi fluorescenti controllati da ballast elettronici. Albédo è stato evidentemente progettato per illuminazione diretta-indiretta: è l'unico modo di dividere l'illuminazione diffondendo la luce nel resto del locale (fino a 18 m<sup>2</sup> e 3 m di altezza). La riflessione della luce sul soffitto la riflette e la divide in modo uniforme in tutta la sala trattamenti. Maggiore è la superficie dell'apparecchio di illuminazione, meno ombre portate ci sono. Per un lavoro a quattro mani si preferirà il modello di dimensioni maggiori.

## Abbagliamento

La sua luminanza, molto bassa ed estremamente uniforme, è molto riposante sia per il paziente sia per la

squadra operatoria. Gli spiacevoli abbagliamenti dovuti ai passaggi dalle zone meno illuminate a quelle maggiormente illuminate vengono tenuti sotto controllo. Anche le superfici riflettenti sono meno abbaglianti.

## Colore

Il sistema rispetta la temperatura (6.500 k) e l'indice di resa cromatica (> 90), il livello di illuminazione elevato e la bassa luminanza necessari a consentire la scelta della tinta in condizioni incomparabili. La luce diurna con orientamento verso nord così ricostruita è molto più confortevole e consente di compiere in pochi secondi delle scelte affidabili e precise.

## Asepsi

Finite le arrampicate pericolose per cercare di pulire un lampadario dalla forma complicata. La struttura com-

pletamente chiusa del sistema Albédo e le sue linee sottili e slanciate consentono una pulizia - sopra e sotto l'apparecchio - e una disinfezione della superficie complete mediante il semplice passaggio di un panno umido, come nel caso di tutti gli apparecchi della sala trattamenti. La lampada è impermeabile alla polvere e agli spruzzi di sostanze spray e gli insetti non possono penetrare al suo interno...

## Regolazione

Un comando a raggi infrarossi azionato da un semplice movimento della mano ("no touch") consente di scegliere due livelli di illuminazione di cui uno più intenso (LUX +) per la chirurgia, la scelta delle tinte, l'ortodonzia o la luminoterapia. Il tutto con un consumo di elettricità e una dispersione di energia ridotti del 20-25% rispetto alle generazioni di prodotti precedenti.

## Preventivo

**Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 info@simitdental.it www.simitdental.it www.degrek.com**

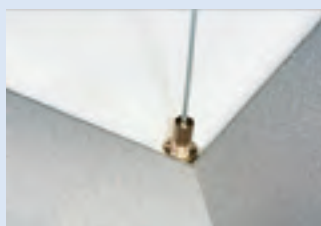


La luce della plafoniera diffonde l'illuminazione in modo armonioso in tutta la sala operatoria.

“Albédo, la lampada della soluzione combinata I See, consente di lavorare ogni giorno nel miglior comfort visivo: senza zone buie, senza abbagliamenti e senza sforzi d'accomodazione mentre si effettuano i molteplici passaggi dalla zona illuminata molto intensamente della cavità orale a quelle circostanti”



Impermeabilità IP50



Rifinitura



Disinfettabile



Design



Funzione LUX con comando ad infrarossi

## Norme

Albédo è l'unico apparecchio di illuminazione che al tempo stesso risponde alle esigenze relative al benessere e alle prestazioni visive (norme che disciplinano i progetti dei sistemi di illuminazione degli studi dentistici EN 12464-1 e ISO 9680) e ai requisiti richiesti dall'attestato di conformità alla regolamentazione europea in materia di dispositivi medici (MMD93/42) e che dispone di un grado di impermeabilità IP50 che lo protegge dalla polvere e dagli spruzzi di sostanze spray.

## Luminoterapia

Questa tecnica è frequentemente utilizzata dai nordici che devono sopportare un lungo periodo invernale. Si tratta, programmando due intervalli quotidiani di esposizione a un'illuminazione simile alla luce diurna da 2.500 lux, di consentire, attraverso i foto-ricevitori del corpo umano, una modifica dell'emissione di melatonina da parte dell'epifisi, con il risul-

tato di un ritorno al dinamismo, al buonumore e alla voglia di vivere come accade al ritorno delle belle giornate. La funzione è integrata nel dispositivo ed è totalmente priva di rischi. Bisogna considerare che solo un'esposizione ripetuta e regolare produce dei risultati, il paziente dunque non è assolutamente interessato.

## LED o neon?

Il successo sempre maggiore dei LED è giustificato dai formidabili risultati ottenuti da questa tecnologia di semiconduttori la cui resa raddoppia ogni 18 mesi. Qualche anno fa avevano ancora tonalità dominanti blu, verdi o rosse, oggi invece i LED si avvicinano sempre di più alla luce bianca del giorno. Allora perché non illuminare tutto con i LED? Per l'illuminazione direzionale (un percorso, un quadro, un tavolo, la cavità orale), i LED (100 lumen/watt) hanno già detronizzato la lampadina a incandescenza (7 lumen/watt) o quella alogena (20

lumen/watt). Ma per sistemi di illuminazione suddivisa (un'aula, un corridoio, una sala trattamenti) i tubi fluorescenti (anch'essi con 100 lumen/watt) sono gli unici a poter diffondere largamente la luce su una superficie estesa e in tutte le direzioni (pavimento, muri e soffitto) per garantire la necessaria illuminazione multidirezionale diretta-indiretta. Nessuna società leader nella realizzazione di impianti di illuminazione per spazi destinati al grande pubblico, ambienti professionali o di carattere tecnico ha peraltro sostituito la propria linea di prodotti per l'illuminazione generica con "tubi fluorescenti" con prodotti dotati di LED, contrariamente ai sistemi di illuminazione puntuali dove si assiste a una fioritura di questa nuova tecnologia. Ma gli esperti concordano nell'affermare che la tecnologia dei LED in definitiva finirà per raggiungere quella dei tubi fluorescenti quando si vedranno i risultati degli sviluppi in corso, non prima comunque di 2 o 3 anni. ■

# La lampada operatoria illuminazione della cavità orale

**La soluzione combinata I See si compone di un apparecchio di illuminazione e di una lampada operatoria.**

**La tecnologia del LED supera quella delle lampade alogene e consente di proporre una lampada che risponda agli imperativi clinici apportando nello stesso tempo benessere, estetica e asepsi. Dimostrazione.**



## **E**rgonomia

LoLe dispone di un sistema di accensione e di regolazione dell'intensità grazie alla rilevazione di alcuni movimenti precisi della mano quando questa viene posizionata a pochi centimetri di distanza dalla testata. Si può inoltre disporre di un dispositivo di accensione e spegnimento dell'apparecchio o di regolazione dell'intensità dell'illuminazione. Questa funzione "no touch" limita i rischi di contaminazione crociata. La testata è orientabile secondo tre assi, ciò consente all'odontoiatra di variare gli angoli secondo le sue esigenze, conservando contemporaneamente l'asse orizzontale dello spot parallelo alla linea del sorriso. La flessibilità della regolazione evita inoltre al dottore di spostare la testa per evitare di incrociare il fascio di luce. Le dimensioni della testata e l'assenza di emissione di calore permettono di posizionare LOLé in prossimità del viso del paziente, riducendo anche l'angolo tra l'illuminazione e l'asse di visione dell'odontoiatra. Questa condizione è imperativa per ridurre l'abbagliamento del professionista causato dal riflesso della luce sui denti bianchi.

Dal momento che i LED hanno un ciclo di vita di circa 20 anni non è necessario cambiare le lampadine.

## **Asepsi**

LOLé è classificato come apparecchio IP 50 secondo la norma IP (pubblicata da IEC: International Electrotechnical Commission), ciò significa che è impermeabile alla polvere e alle vaporizzazioni. La sua struttura ermetica è levigata e accessibile: non è necessario pulire le parti interne. La pulizia di LOLé è semplice grazie all'utilizzo di un panno umido o mediante vaporizzazione di un prodotto per la disinfezione delle superfici. Le maniglie sono smontabili e sterilizzabili. Il tutto garantisce un'asepsi senza pari e una manutenzione veloce e facile.

## **Illuminazione**

La forma rettangolare dello spot di grandi dimensioni (165 x 80) garantisce durante il trattamento una buona

visibilità nella cavità orale e un'eccellente protezione degli occhi del paziente dall'abbagliamento. Anche se il paziente muove la testa, non è necessaria alcuna regolazione dello spot. L'intensità luminosa diminuisce progressivamente sui bordi esterni in modo da facilitare l'adattamento dell'occhio. L'intera cavità orale, anche le parti più profonde, sono illuminate uniformemente dalla zona centrale dello spot. Lo spot, di colore bianco neutro (4300 K) e conforme alle norme dell'IRC, sfrutta tutte le nuove possibilità aperte dalla revisione della normativa 9680 di settembre 2007. Permette di identificare meglio, rispetto ai leds bianco freddo (6500 K), le nuances giallo/rosso/marrone sintomatiche in fase di diagnosi e di fresatura che vanno ad identificare una possibile carie, un'infiammazione gengivale o l'approccio alla camera pulpare. La sua intensità luminosa è regolabile fino a 50 000 lux.

La visione uniforme e chiara della zona da trattare è assicurata, senza necessità di "adattamento oculare". Le ombre sono eliminate grazie al posizionamento dei sistemi Leds calcolato con la massima precisione possibile. La ripartizione dello spettro luminoso dei Leds di LOLé è un fattore studiato appositamente per permettere di dividere per 10 gli effetti di pre-polimerizzazione dei compositi rispetto alle lampade operatorie alogene e di evitare tutti i filtri, in genere di colore giallo, necessari alle altre lampade operatorie a led che utilizzano altre tipologie di led. Segnaliamo che i 50 000 lux di illuminazione sono ottimizzabili a condizione che il resto della sala operatoria sia illuminata secondo le normative al fine di evitare un forte contrasto tra la cavità orale ed il resto dell'ambiente e di conseguenza la necessità dell'occhio dell'odontoiatra di "adattarsi" causando un affati-

## Caratteristiche vincenti della lampada operatoria LOLé

- E' l'unica lampada operatoria che soddisfa le norme in vigore
- Dotata di funzione di alta intensità luminosa per l'implantologia
- Assenza di ombre portate
- Nessuna sostituzione di lampadina
- Nessuna emissione di calore percettibile
- Assenza di ventola e quindi di rumore
- Consumo di elettricità trascurabile inferiore ai 5 W in fase di massima potenza
- Il colore della luce favorisce la diagnosi
- Illuminazione uniforme della cavità orale (sia in superficie che in profondità)
- Pulizia semplificata



## Preventivo

Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 [info@simitdental.it](mailto:info@simitdental.it) [www.simitdental.it](http://www.simitdental.it) [www.degrek.com](http://www.degrek.com)



## Certificazione

LOLé è l'unica lampada operatoria a LED che considera contemporaneamente le norme relative all'illuminazione ISO 9680 e le norme di igiene e pulizia in uso nelle sale di cura odontoiatriche.

“**LOLé, la lampada operatoria dell'apparecchio combinato I See, consente di vedere tutto all'interno della bocca, il dente oggetto dell'intervento, quelli vicini, quello antagonista, i tessuti molli, la saliva che scende verso la gola...senza necessità di regolazione, senza ombre, senza abbagliare il paziente né disturbare gli odontoiatri.**”

camento visivo e perdita di tempo.

Se le condizioni di illuminazione generale sono conformi, questa forte illuminazione:

- Rinforza l'acuità visiva dell'odontoiatra durante le fasi delicate di alcuni trattamenti ad esempio di endodonzia, implantologia e chirurgia

- Permette di allontanare la lampada operatoria dalla bocca del paziente nella fase iniziale del trattamento senza rischiare di essere penalizzati a livello di illuminazione e senza il rischio di abbagliare il paziente grazie all'ingegnoso sistema ottico brevettato che canalizza il flusso luminoso dei leds contenendo la potenza luminosa dello spot indipendentemente dalla distanza del posizionamento di LOLé.

Le azioni meno critiche dell'odontoiatra possono essere effettuate invece ad un'intensità di 25/30 000 lux. ■

## Nuova versione della normativa ISO 9680 : che cosa cambia per le lampade scialitiche ?

La commissione tecnica ISO ha fatto evolvere la normativa 9680 nel 2007 in particolare in merito a :  
**1. Il colore della luce è indice della resa del colore :** In precedenza la luce prodotta doveva avere più di 5000K e un indice di resa del colore di 80. Successivamente l'indice della resa del colore è stato portato a 85 e il campo del colore della luce è stato ampliato.

Questo per un motivo essenziale: la lampada operatoria serve per la diagnosi e l'illuminazione durante la cura e le operazioni ma non deve MAI SERVIRE alla scelta delle tinte, neppure alla diagnostica e alla loro cura. Al momento delle diagnosi e della cura è fondamentale distinguere le nuances di giallo/ rosso/marrone dei tessuti gengivali e dei denti. E' necessaria dunque una luce di un bianco neutro (tra 4000 e 5000 K) con un ottimo indice di resa del colore (>85). LOLé 2 rispetta questi cambiamenti della normativa: la sua temperatura del colore è di 4300 K con un indice di resa del colore di 85.

**2. La forma centrale dello spot,** definita per un'illuminazione almeno uguale al 75%

dell'illuminazione massima, è passata da un cerchio di 50 mm di diametro ad una ellisse di taglia minima (25 mm x 50 mm). Considerando che l'apertura di una bocca può raggiungere i 75 mm, molti odontoiatri ed alcuni membri della Commissione ISO hanno espresso il loro disaccordo per questa riduzione del "fascio luminoso".

Visto che la normativa fa riferimento ad un valore minimo, LOLé 2 permette uno spot centrale ben più ampio che comprende tutta l'apertura della bocca. E' inoltre dotata di una profondità di campo uguale a quello di una bocca (circa 7 cm) in modo che la bocca del paziente di medesima grandezza sia illuminata uniformemente e in modo intenso su tutta la sua superficie e profondità. Il comfort e l'acutezza visiva dell'odontoiatra sono quindi massimi in tutte le aree operatorie. Il fatto che il paziente possa muoversi durante il trattamento non inducono ad un'ulteriore regolazione della lampada operatoria. La visione in fondo alla bocca con un bisturi è la medesima che a livello degli incisivi.

# Avvaletevi dei benefici di una luce ben gestita nel vostro studio

Per godere nel vostro studio dei vantaggi derivanti da un buona gestione della luce è sufficiente contattare il distributore di Degré K della vostra area per realizzare uno studio personalizzato delle vostre esigenze da integrare in un progetto complessivo relativo all'impianto di illuminazione della vostra sala trattamenti.

**G**li installatori di strutture per dentisti della rete Degré K traggono beneficio dall'assistenza del costruttore e dalla sua imprescindibile esperienza nella progettazione e nella realizzazione di centinaia di impianti di illuminazione per studi dentistici. Nella maggior parte dei casi l'apparecchio combinato I See è già idoneo, ma se il vostro gabinetto dentistico presenta delle particolarità sarà allora necessario realizzare un progetto personalizzato, incombenza di cui si occupa Degré K. L'elaborazione di questo studio sarà giustificata dalla dimensione eccezionale del locale, dalla sua forma particolare, dal colore delle pareti, dalla qualità delle superfici riflettenti, dall'originalità dell'arredamento o dalla specificità del vostro lavoro. ■

## TESTIMONIANZA

**Dott. Harold KING**  
Chirurgo-dentista, Marsiglia (13)

### Rimpianti

Quando ha avuto luogo l'allestimento del mio studio non ho dato istruzioni particolari in materia di impianto di illuminazione, mentre avevo dato direttive ben precise riguardo alla poltrona, all'unità, ai mobili... Ora, nell'attività quotidiana l'illuminazione ha un'importanza tale che se, come si dice, dovessi rifare l'impianto lo integrerei completamente nel mio progetto come un elemento di ergonomia e di comfort.



*« Il lavoro è più efficace con un sistema di illuminazione pensato da degli specialisti dell'illuminazione in campo dentistico. »*  
Dott. Maguy LÉVY (60)

La Vostra Arte Merita La Luce

I See



Tabelle: Marc Goldstain

Fotografie: Christian Baraja

Galerie Quai Est - F-94200 Ivry-sur-Seine

illuminazione integrale per l'odontoiatria e l'implantologia:

lampada operatoria a Led con funzione travelling (a scorrimento)  
& sistema di illuminazione medica generale per la chirurgia

Impermeabile a polvere e spray - disinfettabile - Luminoterapia e Chirurgia - Ecocompatibile



Distributore esclusivo per l'Italia: Simit Dental S.r.l. - Via Pisacane, 5/A - 46100 Mantova  
Tel.: +39 0376 267811 - Fax +39 0376 381261 - E-mail: info@simitdental.it - www.simitdental.it

degréK

www.degrek.com



**« Le mie tensioni e i miei mal di testa sono scomparsi da quando il mio impianto di illuminazione è stato adattato al mio modo di lavorare »**

**Dott. Chantal RAQUIN (01)**

**Per richiedere gratuitamente il progetto illuminotecnico del vs studio, contattare Simit Dental S.r.l. Tel. 0376 267 811 info@simitdental.it www.simitdental.it www.degrek.com**



**« L'illuminazione è parte integrante della dotazione dello studio, sullo stesso piano della poltrona, dell'unità e dell'arredamento, »**

**« Da quando ho rifatto l'impianto di illuminazione non sono mai stato obbligato a rifare una sola tinta. »**

**Dott. Jean-François GARNIER (67)**

**TESTIMONIANZA**

**Patrice de PONCINS  
Amministratore di centri di cure dentali a Parigi (75)**

**Una vera e propria luce diurna**

Tre delle nostre sale trattamenti non avevano aperture verso l'esterno e tutti evitavano di lavorarvi. Abbiamo fatto elaborare uno studio per dotare questi locali di dispositivi riproducenti la luce diurna. Da allora le squadre non fanno alcuna differenza tra le sale di trattamento "cieche" e quelle aperte verso l'esterno. Nelle giornate invernali o di cattivo tempo la sala attrezzata è persino preferita.